

SULIT
3472/2
Additional
Mathematics
Paper 2
May 2010
2 1/2 hours

3472/2



JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU
PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN (OTI 1) 2010
TINGKATAN 5

ADDITIONAL MATHEMATICS

Paper 2

Dua jam tiga puluh minit

DO NOT OPEN THIS QUESTION PAPER UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

1. *This question paper consists of three sections : Section A, Section B and Section C.*
2. *Answer all questions in Section A, four questions from Section B and two questions from Section C.*
3. *Give only one answer to each question.*
4. *Show your working. It may help you to get marks.*
5. *The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
6. *The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.*
7. *A list of formulae is provided on pages 2 to 4.*
8. *You may use a non-programmable scientific calculator and a four-figure mathematical table.*

Disediakan Oleh:
AKRAM NEGERI TERENGGANU

Dibiayai Oleh:
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

TERENGGANU ANJUNG ILMU

Dicetak Oleh:
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

This question paper consists of 19 printed pages

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

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

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

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

$$4. (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

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

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

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

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

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

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

$$11. T_n = ar^{n-1}$$

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

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

CALCULUS / KALKULUS

$$1. y = uv$$

$$\frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

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

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

$$4. \text{Area under a curve}$$

Luas di bawah lengkung

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

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

$$5. \text{Volume generated}$$

Isipadu janaan

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

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

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 = np

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

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

GEOMETRI (GEOMETRY)

1. Distance / Jarak

$$= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

2. Midpoint / 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. $|\mathbf{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

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

TRIGONOMETRY / TRIGONOMETRI

1. Arc length, $s = r\theta$
Panjang lengkok, $s = j\theta$
2. Area of sector = $\frac{1}{2} r^2 \theta$
Luas sektor, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$
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. $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
 $\sin(A \pm B) = \sin A \text{kos} B \pm \text{kos} A \sin B$
9. $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
 $\text{kos}(A \pm B) = \text{kos} A \text{kos} B \mp \sin A \sin B$
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. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \text{kos} A$
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 Solve the simultaneous equations :
Selesaikan persamaan sèerentak :

$$2p - m = 3$$

$$5p - 2m^2 - p^2 = 0$$

Give your answer correct to 2 decimal places.

Berikan jawapan anda betul sehingga 2 tempat perpuluhan.

[5 marks]

[5 markah]

- 2 Given the quadratic function, $f(x) = 2x^2 - 12x + 11$.

Diberi fungsi kuadratik $f(x) = 2x^2 - 12x + 11$.

- (a) Express $f(x)$ in the form $a(x + p)^2 + q$ where a , p , and q are constants.

State the value of a , p and q .

[3 marks]

Ungkapkan $f(x)$ dalam bentuk $a(x + p)^2 + q$ dengan keadaan a , p , dan q adalah pemalar. Nyatakan nilai a , p dan q .

[3 markah]

- (b) Determine the maximum or minimum value $f(x)$.

Hence, state the corresponding value of x .

[3 marks]

*Tentukan nilai maksimum atau minimum bagi $f(x)$.**Seterusnya, nyatakan nilai sepadan bagi x .*

[3 markah]

- (c) Sketch the graph $f(x) = 2x^2 - 12x + 11$.

[2 marks]

Lakar graf $f(x) = 2x^2 - 12x + 11$.

[2 markah]

- 3 Diagram 3 shows a right-angled triangle OPQ . The length of OP and QR are 12 cm and 3 cm respectively. OPR is a sector with centre O .

Rajah 3 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak OPQ . Panjang sisi OP dan QR adalah masing-masing 12 cm dan 3 cm. OPR ialah sektor bulatan berpusat O .

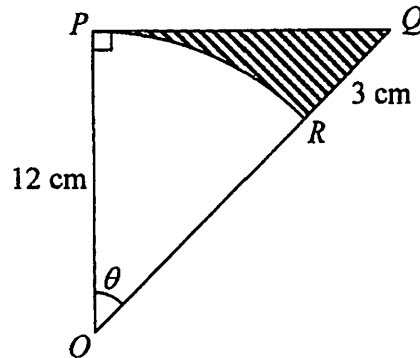


Diagram 3 / Rajah 3

[Use / Guna $\pi = 3.142$]

Calculate

Hitung

- | | |
|--|-------------------------|
| (a) the value of θ in radian,
<i>nilai θ dalam radian,</i> | [2 marks]
[2 markah] |
| (b) the area of the shaded region.
<i>luas kawasan berlorek.</i> | [4 marks]
[4 markah] |

- 4 (a) Sketch the graph of $y = \cos 2x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [3 marks]
Lakar graf $y = \cos 2x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. [3 markah]

- (b) Hence, using the same axes, draw a suitable straight line to find the number of solutions to the equation $\frac{x}{\pi} - \cos 2x = \frac{1}{2}$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.
Seterusnya, menggunakan paksi-paksi yang sama, lukis satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{x}{\pi} - \cos 2x = \frac{1}{2}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

State the number of solutions.
Nyatakan bilangan penyelesaian.

[3 marks]
 [3 markah]

- 5 A piece of wire is bent to form semicircles as shown in Diagram 5. Given the length of the 12th semicircle is 20π and the radius of each semicircle increases by 1 cm, in sequence.
Seutas dawai dibengkokkan untuk membentuk beberapa semibulatan seperti ditunjukkan dalam Rajah 5. Diberi lilitan semi bulatan ke-12 adalah 20π dan jejari setiap semibulatan bertambah 1 cm, secara berturutan.

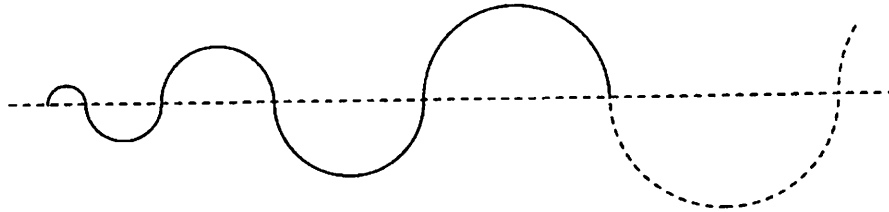


Diagram 5 / Rajah 5

Find
Cari

- (a) the radius of the smallest semicircle, [3 marks]
jejari bagi semi bulatan terkecil, [3 markah]
- (b) the number of complete semicircles that can be formed if the length of the wire used is 399π . [4 marks]
bilangan semibulatan sempurna yang boleh dibentuk jika panjang dawai yang digunakan ialah 399π . [4 markah]

- 6 Diagram 6 shows two triangles ACD and ABD . The straight line AC intersects the straight line BD at P .

Rajah 6 menunjukkan dua segitiga ACD dan ABD . Garis lurus AC menyilang garis lurus BD di P .

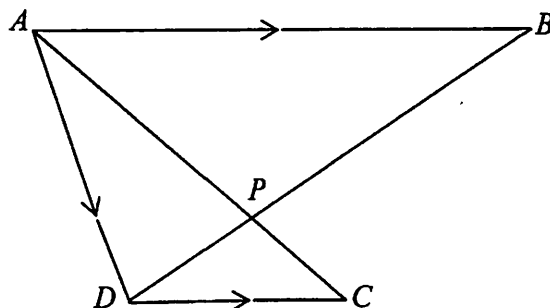


Diagram 6 / Rajah 6

It is given that $\vec{AB} = 4\vec{x}$, $\vec{AD} = 3\vec{y}$ and $\vec{DC} = \frac{1}{4}\vec{AB}$.

Diberi bahawa $\vec{AB} = 4\vec{x}$, $\vec{AD} = 3\vec{y}$ dan $\vec{DC} = \frac{1}{4}\vec{AB}$.

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

Ungkapkan dalam sebutan \vec{x} dan \vec{y} :

(i) \vec{AC}

(ii) \vec{BD}

[2 marks]

[2 markah]

- (b) It is given that $\vec{AP} = h\vec{AC}$ and $\vec{BP} = k\vec{BD}$, where h and k are constants.

State \vec{AP}

Diberi bahawa $\vec{AP} = h\vec{AC}$ dan $\vec{BP} = k\vec{BD}$, dengan keadaan h dan k adalah pemalar. Nyatakan \vec{AP}

- (i) in terms of h , \vec{x} and \vec{y} ,
dalam sebutan h , \vec{x} dan \vec{y} ,

- (ii) in terms of k , \vec{x} and \vec{y} .
dalam sebutan h , \vec{x} dan \vec{y} ,

Hence, find the value of h and k .

Seterusnya, cari nilai h dan nilai k .

[6 marks]

[6 markah]

Section B / Bahagian B

[40 marks / 40 markah]

Answer four questions from this section.
 Jawab empat soalan daripada bahagian ini.

- 7 The equation of a curve is $y = \frac{px^3}{3} - \frac{q}{2}x^2 + 5$, where p and q are constants. The curve has a turning point at $(3, -4)$. The gradient of the tangent to the curve at the point where $x = -1$ is 8.

Persamaan suatu lengkung ialah $y = \frac{px^3}{3} - \frac{q}{2}x^2 + 5$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar. Lengkung itu mempunyai titik pusingan pada $(3, -4)$. Kecerunan tangen kepada lengkung itu pada titik di mana $x = -1$ ialah 8.

Find
 Cari

- (a) the value of p and q , [5 marks]
 nilai p dan nilai q , [5 markah]
- (b) the equation of the tangent to the curve at the point $\left(-1, \frac{4}{3}\right)$, [2 marks]
 persamaan tangen kepada lengkung pada titik $\left(-1, \frac{4}{3}\right)$, [2 markah]
- (c) the rate of change in y when $x = 5$, if the rate of change in x is 0.8 unit per second. [3 marks]
 kadar perubahan dalam y apabila $x = 5$, jika kadar perubahan kecil dalam x ialah 0.8 unit sesaat. [3 markah]

- 8 Use the graph paper provided to answer this question
Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Table 8 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.

Variables x and y are related by the equation $qy = \frac{1}{x} + p$, where p and q are constants.

Jadual 8 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah x dan y , yang diperolehi daripada satu eksperimen. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan

$qy = \frac{1}{x} + p$, dengan keadaan p dan q adalah pemalar.

x	1	2	3	4	5.1	6.2
y	9.7	4.1	2.1	1.2	0.6	0.2

Table 8 / Jadual 8

- (a) Plot xy against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on both axes.

Hence, draw the line of best fit.

[4 marks]

Plot xy melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

[4 markah]

- (b) From your graph in 8(a), find

Daripada graf anda di 8(a), cari

- (i) the values of p and q ,

nilai p dan nilai q ,

- (ii) the value of y when $x = 1.5$.

nilai bagi y apabila $x = 1.5$.

[6 marks]

[6 markah]

- 9 Solution by scale drawing is not accepted.
Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Diagram 9 shows a trapezium $ABCD$. The line AB is perpendicular to line AD . Given that the equation of AB is $3y - 2x - 1 = 0$.

Rajah 9 menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$. Garis lurus AB berserenjang dengan garis lurus AD . Diberi bahawa persamaan AB ialah $3y - 2x - 1 = 0$.

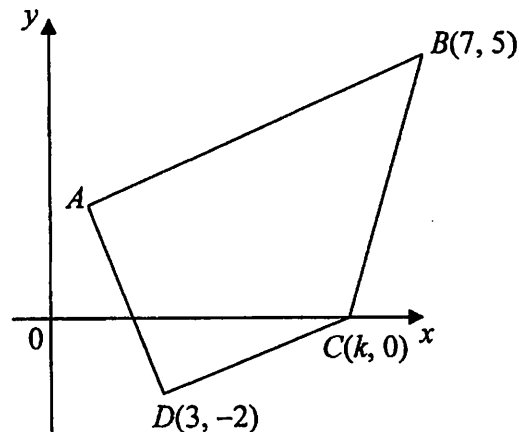


Diagram 9 / Rajah 9

(a) Find

Cari

- (i) the value of k ,
nilai k ,
- (ii) the equation of the straight line AD ,
persamaan garis lurus AD ,
- (iii) the coordinates of A .
koordinat A .

[8 marks]

(b) A point $P(x, y)$ moves such that its distance from point A is always 5 units.

Find the equation of the locus of P .

Suatu titik $P(x, y)$ bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik A adalah sentiasa 5 unit. Cari persamaan lokus P .

[2 marks]

- 10 Table 10a shows the cumulative frequency distribution for the scores of 60 students in a competition.

Jadual 10a menunjukkan taburan kekerapan longgokan bagi skor 60 orang murid dalam suatu pertandingan.

Score <i>Skor</i>	< 10	< 20	< 30	< 40	< 50
Number of students <i>Bilangan murid</i>	8	20	36	54	k

Table 10a / *Jadual 10a*

- (a) Find the value of k . [1 mark]
Cari nilai k . [1 markah]
- (b) Based on Table 10a, copy and complete Table 10b.
Berdasarkan Jadual 10a, salin dan lengkapkan Jadual 10b.

Score <i>Skor</i>	0 – 9	10 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49
Number of students <i>Bilangan murid</i>					

Table 10b / *Jadual 10b*

- [2 marks]
[2 markah]
- (c) Without drawing an ogive, find
Tanpa melukis ogif, cari
- (i) the median, [3 marks]
median, [3 markah]
- (ii) interquartile range, [4 marks]
julat antara kuartil. [4 markah]

- 11 (a) Diagram 11a shows the graph $y = 8x - 4x^2$ where P is the maximum point of the graph.
Rajah 11a menunjukkan graf $y = 8x - 4x^2$ dengan keadaan P adalah titik maksimum bagi graf.

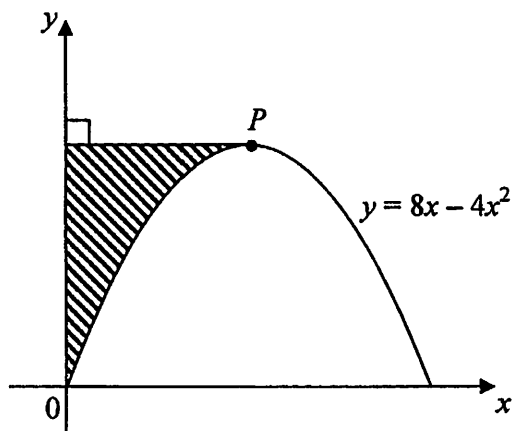


Diagram 11a / Rajah 11a

- (i) Determine the coordinates of P .
Tentukan koordinat P .
- (ii) Calculate the area of the shaded region.
Hitung luas rantau berlorek.

[5 marks]
[5 markah]

- (b) Diagram 11b shows the shaded area bounded by the curve $y = x^2 + 2$, the y -axis and the straight line $y = k$.

Rajah 11b menunjukkan rantau berlorek yang dibatasi oleh lengkung $y = x^2 + 2$, paksi- y dan garis lurus $y = k$.

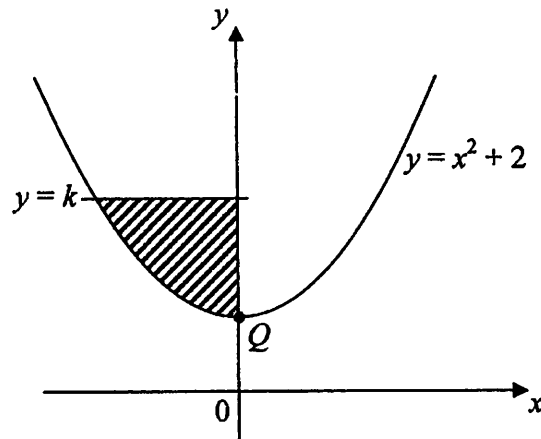


Diagram 11b / Rajah 11b

- (i) State the coordinates of Q .

Nyatakan koordinat Q .

- (ii) Given that the volume generated when the shaded region is rotated about 360° through y -axis is $2\pi \text{ unit}^3$, find the value of k .

Diberi bahawa isipadu yang dijanakan apabila rantau berlorek dikisar 360° melalui paksi- y ialah $2\pi \text{ unit}^3$, cari nilai k .

[5 marks]

[5 markah]

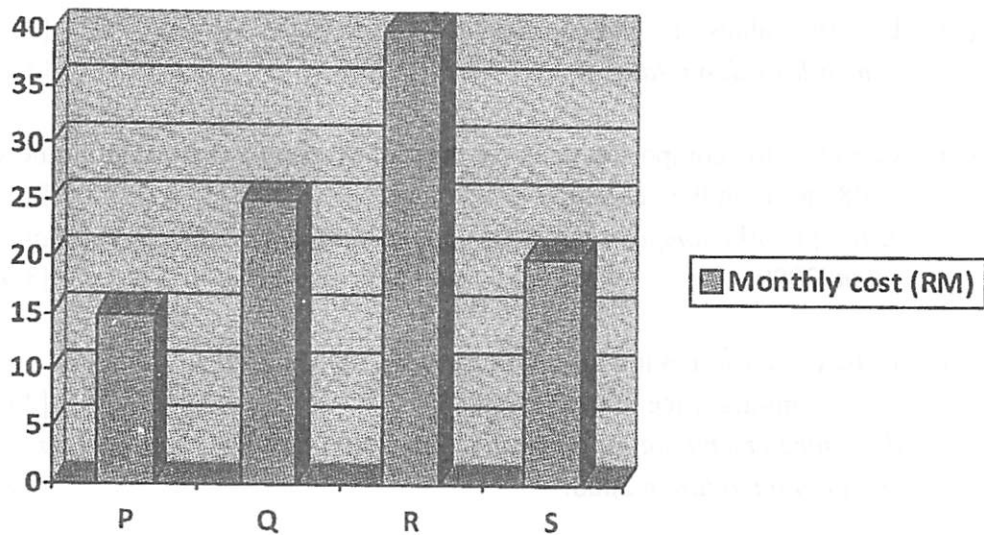
Section C / Bahagian C

[20 marks / 20 markah]

Answer **all** questions in this section.
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 12 The bar chart in Diagram 12 shows the monthly cost of ingredients *P*, *Q*, *R* and *S* for making biscuit in year 2000. Table 12 shows the prices and the price indices used to make the biscuit.

Rajah 12 menunjukkan carta bar bagi kos bulanan bahan-bahan P, Q, R dan S untuk membuat biskut bagi tahun 2000. Jadual 12 menunjukkan harga dan index harga untuk membuat biskut.

Diagram 12 / *Rajah 12*

Ingredient <i>Bahan</i>	Price in the year 2000 <i>Harga pada tahun 2000</i>	Price in the year 2008 <i>Harga pada tahun 2008</i>	Price index in the year 2008 based on the year 2000 <i>Indeks harga pada tahun 2008 berdasarkan tahun 2000</i>
<i>P</i>	0.90	1.35	150
<i>Q</i>	1.00	<i>x</i>	115
<i>R</i>	3.20	4.00	125
<i>S</i>	<i>y</i>	1.75	140

Table 12 / *Jadual 12*

- (a) Find the values of x and y . [3 marks]
Cari nilai x dan nilai y . [3 markah]
- (b) Calculate the composite index for the cost of making the biscuit in the year 2008 based on the year 2000. [3 marks]
Hitung indeks komposit untuk membuat biskut tahun 2008 berdasarkan tahun 2000. [3 markah]
- (c) If the price for making biscuit in the year 2000 is RM1200, find the corresponding price in the year 2008. [2 marks]
Jika harga membuat biskut pada tahun 2000 ialah RM1200, cari harga yang sepadan pada tahun 2008. [2 markah]
- (d) The cost of these ingredients increases by 15% from the year 2008 to 2010. Find the composite index for the year 2010 based on the year 2000. [2 marks]
Kos harga bahan meningkat sebanyak 15% daripada tahun 2008 ke 2010. Cari indeks komposit bagi tahun 2010 berdasarkan 2000. [2 markah]

13 Diagram 13 shows a quadrilateral $PQRS$ such that $\angle PQR$ is acute.

Rajah 13 menunjukkan sisiempat $PQRS$ dengan keadaan $\angle PQR$ adalah tirus.

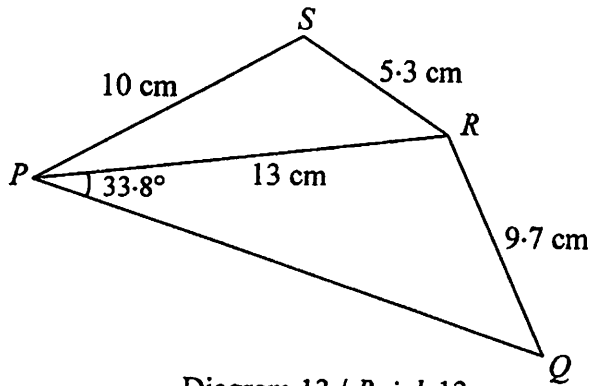


Diagram 13 / Rajah 13

(a) Calculate

Hitung

(i) $\angle PQR$,

(ii) $\angle SPR$,

(iii) the area, in cm^2 , of quadrilateral $PQRS$.

luas, dalam cm^2 , sisiempat $PQRS$.

[8 marks]

[8 markah]

(b) A triangle $P'Q'R'$ has the same measurements as those given for triangle PQR , that is, $P'R' = 13$ cm, $R'Q' = 9.7$ cm and $\angle Q'P'R' = 33.8^\circ$, but in different shape.

Sebuah segitiga $P'Q'R'$ mempunyai ukuran seperti mana segitiga PQR , iaitu

$P'R' = 13$ cm, $R'Q' = 9.7$ cm dan $\angle Q'P'R' = 33.8^\circ$, tetapi mempunyai bentuk yang berbeza.

(i) Sketch the triangle $P'Q'R'$.

Lakar segitiga $P'Q'R'$.

(ii) State the size of $\angle P'Q'R'$.

Nyatakan saiz $\angle P'Q'R'$.

[2 marks]

[2 markah]

- 14 Use the graph paper provided to answer this question
Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

A factory produces two types of school bags, type P and type Q . In a day, it can produce x bags of type P and y bags of type Q . The time taken to produce a bag of type P and Q are 20 minutes for each type of bag.

Sebuah kilang menghasilkan dua jenis beg sekolah, jenis P dan jenis Q . Dalam satu hari, kilang itu boleh menghasilkan x beg jenis P dan y beg jenis Q . Masa yang diambil untuk menghasilkan satu beg jenis P dan Q ialah masing-masing 20 minit.

The production of the bags per day is based on the following constraints :
Pengeluaran beg dalam satu hari adalah berdasarkan kepada kekangan berikut :

- I : The total number of bags produced is not more than 160.
Jumlah bilangan beg yang dihasilkan tidak melebihi 160.
- II : The time taken to make bag P is not more than twice the time taken to make bag Q .
Masa yang diambil untuk membuat beg P tidak melebihi dua kali ganda masa yang diambil untuk membuat beg Q .
- III : The number of bag Q exceed the number of bag P by at most 80.
Bilangan beg Q melebihi bilangan beg P selebih-lebihnya 80.

- (a) Write down three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ which satisfy all the above constraints. [3 marks]
Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]

- (b) By using a scale of 2 cm to 20 bags on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints. [3 marks]
Menggunakan skala 2 cm kepada 20 beg pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]

- (c) Use your graph in 14(b) to answer the following :
Gunakan graf anda di 14(b) untuk menjawab yang berikut :

- (i) Find the range of the number of bag Q that can be produced if the number of bag P is 50.
Cari julat bilangan beg Q yang boleh dihasilkan jika bilangan beg P ialah 50.
- (ii) If the profit of selling bag P is RM20 and bag Q is RM30, find the maximum profit that can be obtained.
Jika untung jualan bagi beg P ialah RM20 dan beg Q ialah RM30, cari keuntungan maksimum yang boleh diperolehi.

[4 marks]
[4 markah]

- 15 A particle moves in a straight line passing through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 18 + 12t - 6t^2$, where t is the time in seconds after passing through point O .

Suatu zarah bergerak di sepanjang garis lurus melalui titik tetap O . Diberi halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$ ialah $v = 18 + 12t - 6t^2$, di mana t ialah masa dalam saat selepas zarah melalui titik O .

(Assume motion to the right is positive)

(Anggarkan gerakan ke arah kanan sebagai positif)

Find

Cari

- (a) the initial velocity of the particle, in ms^{-1} ,
halaju permulaan zarah itu, dalam ms^{-1} ,
- (b) the maximum velocity of the particle, in ms^{-1} , before it stops momentarily,
halaju maksimum zarah, dalam ms^{-1} , sebelum zarah berhenti seketika,
- (c) the range of values of t for which the particle moves to the right,
julat nilai t apabila zarah bergerak ke arah kanan,
- (d) the total distance, in m, travelled by the particle in the first 3 second.
jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah dalam 3 saat pertama.

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT