

**JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU****PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2011****3472/2****ADDITIONAL MATHEMATICS****Kertas 2****Ogos 2011****2½ 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 menceraikan halaman 23 dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan kertas jawapan.*

Disediakan oleh:
AKRAM NEGERI TERENGGANU

Dengan Kerjasama:
MPSM NEGERI TERENGGANU

Dibiayai oleh:
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

TERENGGANU NEGERI ANJUNG ILMU

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

Kertas soalan ini mengandungi 24 halaman bercetak

[Lihat sebelah

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCULUS / KALKULUS

$$1. y = uv$$

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

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

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

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

Luas di bawah lengkung

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

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

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

Isipadu janaan

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

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

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. $|r| = \sqrt{x^2 + y^2}$
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 serentak

$$2h - k = 4$$

$$k^2 = 4(h + 5)$$

Give the answers correct to two decimal places.
Beri jawapan betul sehingga dua tempat perpuluhan.

[5 marks]

[5 markah]

2 Given a curve $y = \frac{3}{(1-2x)^2}$.

Diberi suatu lengkung $y = \frac{3}{(1-2x)^2}$.

- (a) Find the gradient of the curve at the point where $x = 1$. [2 marks]
Cari kecerunan bagi lengkung pada titik di mana $x = 1$. [2 markah]
- (b) Find the equation of the tangent to the curve at this point. [3 marks]
Cari persamaan tangen kepada lengkung pada titik itu. [3 markah]
- (c) If x changes at the rate of 5 unit per second, find the rate of change of y when $x = 1$. [2 marks]
Jika x berubah pada kadar 5 unit per saat, cari kadar perubahan bagi y apabila $x = 1$. [2 markah]

- 3 A piece of wire is bent to form several semicircles in ascending order as shown in Diagram 3. Given the length of the 10th semicircle is 18π and the radius of each subsequent semicircle increases by 1 cm.

Seutas dawai dibengkokkan untuk membentuk beberapa semibulatan secara susunan menaik seperti ditunjukkan dalam Rajah 3. Diberi lilitan semibulatan ke-10 adalah 18π dan jejari setiap semibulatan yang berikutnya bertambah sebanyak 1 cm.

[Circumference of circle / Lilitan bulatan = $2\pi r$]

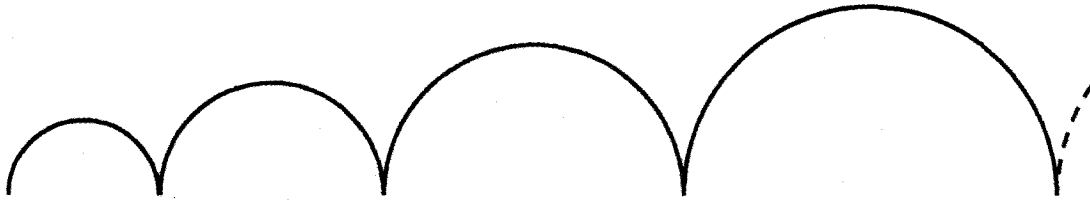


Diagram 3 / Rajah 3

Find / Cari

- (a) the radius of the first semicircle, [3 marks]
jejari bagi semibulatan pertama, [3 markah]
- (b) the number of semicircles that can be formed if the length of the wire used is 630π . [3 marks]
bilangan semibulatan yang boleh dibentuk jika panjang dawai yang digunakan ialah 630π . [3 markah]

- 4 (a) Sketch the graph of $y = |3 \cos \frac{3}{2}x|$ for $0 \leq x \leq \pi$. [4 marks]

Lakar graf bagi $y = |3 \cos \frac{3}{2}x|$ untuk $0 \leq x \leq \pi$. [4 markah]

- (b) Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions to the equation $\frac{x}{\pi} = 2 - |3 \cos \frac{3}{2}x|$ for $0 \leq x \leq \pi$.

State the number of solutions.

[3 marks]

Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan

$$\frac{x}{\pi} = 2 - |3 \cos \frac{3}{2}x| \text{ untuk } 0 \leq x \leq \pi.$$

Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[3 markah]

- 5 Table 5 shows a distribution of scores for a group of 40 students in a science challenge quiz. *Jadual 5 menunjukkan taburan skor sekumpulan 40 orang pelajar dalam kuiz cabaran sains.*

| Score / <i>Skor</i> | 0 – 9 | 10 – 19 | 20 – 29 | 30 – 39 | 40 – 49 |
|---|-------|---------|---------|---------|---------|
| Number of students <i>Bilangan pelajar</i> | 3 | 8 | h | k | 7 |

Table 5 / *Jadual 5*

Given that the third quartile score is 36.5.

Diberi skor kuartil ketiga adalah 36.5.

- (a) Find the value of h and of k .

Cari nilai h dan nilai k .

- (b) Hence, state the modal class.

Seterusnya, nyatakan kelas mod.

[7 marks]

[7 markah]

- 6 Diagram 6 shows a triangle OAR . The straight lines OP and AB intersect at point Q such that $\vec{AQ} = \frac{4}{5} \vec{AB}$ and $\vec{OP} = 2 \vec{OQ}$

Rajah 6 menunjukkan sebuah segitiga OAR . Garis lurus OP dan garis lurus AB bersilang pada titik Q supaya $\vec{AQ} = \frac{4}{5} \vec{AB}$ and $\vec{OP} = 2 \vec{OQ}$.

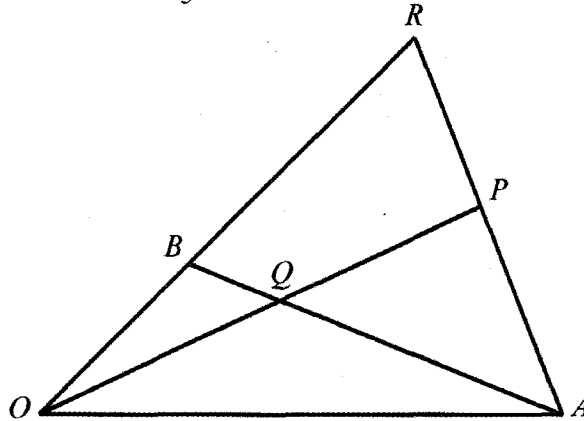


Diagram 6 / Rajah 6

It is given that $\vec{OA} = \underline{a}$ and $\vec{OB} = \underline{b}$.

Diberi bahawa $\vec{OA} = \underline{a}$ and $\vec{OB} = \underline{b}$.

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

(i) \vec{OQ}

(ii) \vec{AP}

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Given that $\vec{OR} = h\underline{b}$ and $\vec{AR} = k \vec{AP}$, where h and k are constants.

Diberi $\vec{OR} = h\underline{b}$ dan $\vec{AR} = k \vec{AP}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

- (i) Express \vec{AR} in terms of
 Ungkapkan \vec{AR} dalam sebutan

(a) h , \underline{a} and/dan \underline{b} ,

(b) k , \underline{a} and/dan \underline{b} .

- (ii) Hence, find the value h and of k .
 Seterusnya, cari nilai h dan nilai k .

[5 marks]

[5 markah]

Section B / Bahagian B

[40 marks / 40 markah]

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

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

Table 7 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. Variables x and y are related by the equation $y = pkx^2$, where p and k are constants. *Jadual 7 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y yang diperolehi daripada satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = pkx^2$, dengan keadaan p dan k ialah pemalar.*

| | | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|------|------|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 1.48 | 1.74 | 2.19 | 3.0 | 4.68 | 7.76 |

Table 7 / Jadual 7

- (a) Plot $\log_{10} y$ against x^2 , using a scale of 2 cm to 5 units on the x^2 -axis and 2 cm to 0.1 unit on the $\log_{10} y$ -axis.

Hence, draw the line of best fit.

[5 marks]

Plot $\log_{10} y$ melawan x^2 , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 unit pada paksi- x^2 dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} y$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

[5 markah]

- (b) Use the graph from 7(a) to find the value of
 Gunakan graf di 7(a) untuk mencari nilai

(i) p and k ,
 p dan k ,

(ii) y when $x = \sqrt{20}$.

y apabila $x = \sqrt{20}$.

[5 marks]

[5 markah]

- 8 Diagram 8 shows the curve $y = x^2 + 3$ and the normal to the curve at point $A(1, 4)$.
Rajah 8 menunjukkan lengkung $y = x^2 + 3$ dan garis normal kepada lengkung pada titik $A(1, 4)$.

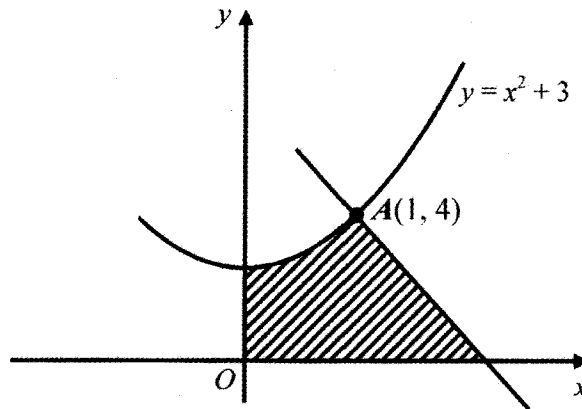


Diagram 8 / Rajah 8

Find / Cari

- (a) the equation of the normal at point A ,
persamaan garis normal pada titik A , [3 marks] [3 markah]
- (b) the area of the shaded region,
luas rantau berlorek, [4 marks] [4 markah]
- (c) the volume generated, in terms of π , when the region which is bounded by the curve, the y -axis and the straight line $y = 4$ is rotated through 360° about y -axis.
isipadu yang terjana, dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, paksi- y dan garis lurus $y = 4$ diputarakan melalui 360° pada paksi- y [3 marks] [3 markah]

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

Diagram 9 shows the straight line PQ which is perpendicular to the straight line QS at point $Q(2, 5)$. Given that the equation of the straight line PQ is $2y - x = 8$.

Rajah 9 menunjukkan garis lurus PQ yang berserenjang dengan garis lurus QS pada titik $Q(2, 5)$. Diberi persamaan garis lurus PQ ialah $2y - x = 8$.

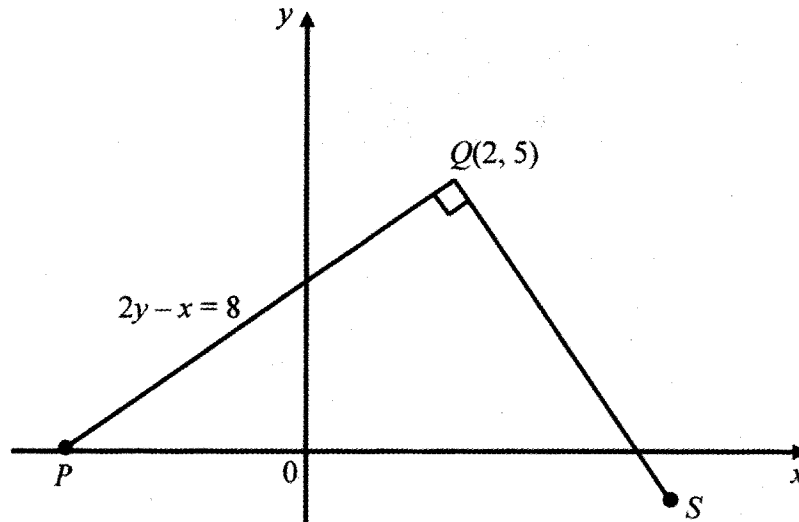


Diagram 9 / Rajah 9

The straight line SQ is extended to a point T at the y -axis such that $SQ : QT = 3 : 2$.
Garis lurus SQ dipanjangkan ke suatu titik T pada paksi- y dengan keadaan $SQ : QT = 3 : 2$.

Find / Cari

- (a) the equation of the straight line ST , [3 marks]
cari persamaan garis lurus ST , [3 markah]
- (b) the coordinates of T and S . [4 marks]
koordinat T dan koordinat S . [4 markah]
- (c) A point W moves such that its distance from T is twice its distance from Q .
 Find the equation of the locus of W . [3 marks]
Suatu titik W bergerak dengan keadaan jaraknya dari T adalah dua kali jaraknya dari Q . Cari persamaan lokus bagi W . [3 markah]

- 10 Diagram 10 shows two sectors BOC and FOD of a circle with centre O . $AODC$ is a straight line and point E lies on OB .

Rajah 10 menunjukkan dua sektor BOC dan FOD bagi sebuah bulatan berpusat O . $AODC$ ialah garis lurus dan titik E terletak pada OB .

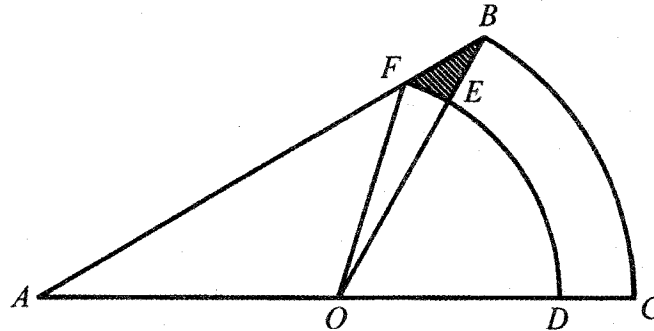


Diagram 10 / Rajah 10

The length of $OA = OC = 8$ cm and $\angle AOB = 110^\circ$.

Panjang $OA = OC = 8$ cm dan $\angle AOB = 110^\circ$.

It is given that $OD : OC = 3 : 4$ and the length of arc $DEF = 8.9$ cm.

Diberi bahawa $OD : OC = 3 : 4$ dan panjang lengkok $DEF = 8.9$ cm.

[Use / Guna $\pi = 3.142$]

Calculate / Hitung

- | | |
|---|-------------------------|
| (a) the length, in cm, of the arc DE , panjang, dalam cm, lengkok DE , | [2 marks] [2 markah] |
| (b) the value of $\angle EOF$, in radians, nilai $\angle EOF$, dalam radian, | [2 marks] [2 markah] |
| (c) the area, in cm^2 , of the sector EOF , luas, dalam cm^2 , sektor EOF , | [2 marks] [2 markah] |
| (d) the area, in cm^2 , of the shaded region. luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek. | [4 marks] [4 markah] |

- 11 (a) In a survey carried out in a college, it is found that 6 out of 8 students use a motorcycle as their main mode of transport. If 10 students from that college are chosen at random, calculate the probability that

Dalam satu kajian yang dijalankan ke atas sebuah kolej, didapati 6 daripada 8 orang pelajar menggunakan motosikal sebagai pengangkutan utama mereka. Jika 10 orang pelajar daripada kolej itu dipilih secara rawak, hitung kebarangkalian bahawa

- (i) exactly 5 students use a motorcycle as their main mode of transport.
tepat 5 orang pelajar menggunakan motosikal sebagai pengangkutan utama mereka.
- (ii) not more than 8 students use a motorcycle as their main mode of transport.
tidak lebih daripada 8 orang pelajar menggunakan motosikal sebagai pengangkutan utama mereka.

[5 marks]

[5 markah]

- (b) The masses of buns produced by a bakery has a normal distribution with a mean of 110g and a variance of 144 g².

Jisim roti yang dihasilkan oleh sebuah kilang roti adalah mengikut satu taburan normal dengan min 110g dan varians 144 g².

- (i) Find the probability of buns produced having a mass of more than 125g.
Cari kebarangkalian roti yang dihasilkan mempunyai jisim melebihi 125g.
- (ii) If 853 buns produced on a certain day have a mass of between 95g and 116g, calculate the total number of buns produced on that day.

Jika 853 buku roti dihasilkan pada hari tertentu mempunyai jisim di antara 95g dan 116g, hitung jumlah bilangan buku roti yang dihasilkan pada hari tersebut.

[5 marks]

[5 markah]

Section C / Bahagian C

[20 marks / 20 markah]

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

- 12 A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$ is given by $v = t^2 - 6t + 8$, where t is the time, in seconds, after passing through O .

Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = t^2 - 6t + 8$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O .

[Assume motion to the right is positive]

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]

Find / Cari

- (a) the minimum velocity, in ms^{-1} , [2 marks]
halaju minimum, dalam ms^{-1} , [2 markah]
- (b) the range of values of t during which the particle moves to the right. [2 marks]
julat nilai t apabila zarah bergerak ke kanan. [2 markah]
- (c) Sketch the velocity-time graph of the motion of the particle for $0 \leq t \leq 4$. [2 marks]
Lakar graf halaju melawan masa bagi pergerakan zarah itu untuk $0 \leq t \leq 4$. [2 markah]
- (d) the total distance, in m, travelled during the first 4 seconds after leaving point O . [4 marks]
jumlah jarak, dalam m, yang dilalui dalam 4 saat yang pertama selepas melalui O . [4 markah]

- 13 Table 13 shows the price indices and Diagram 13 shows a bar chart which represents the percentage of usage of four ingredients *A*, *B*, *C* and *D* in making chocolate.

Jadual 13 menunjukkan indeks harga dan Rajah 13 menunjukkan carta bar yang mewakili peratusan penggunaan bagi empat jenis bahan A, B, C dan D yang digunakan dalam pembuatan coklat.

| Ingredient <i>Bahan</i> | Price index for the year 2010 based on the year 2009 <i>Indeks harga bagi tahun 2010 berdasarkan tahun 2009</i> |
|----------------------------|---|
| <i>A</i> | 120 |
| <i>B</i> | x |
| <i>C</i> | 110 |
| <i>D</i> | 115 |

Table 13 / Jadual 13

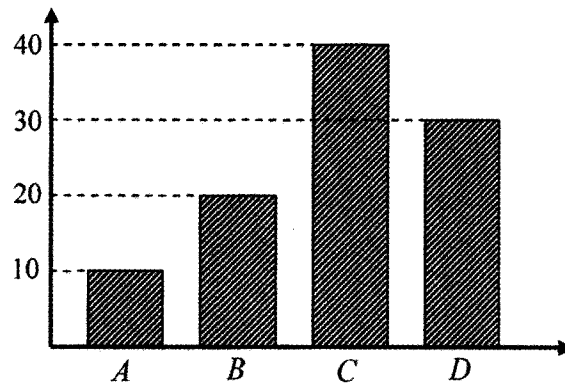


Diagram 13 / Rajah 13

(a) Calculate / *Hitung*

- (i) the price of *D* in the year 2009 if its price in the year 2010 is RM9.20,
harga D pada tahun 2009 jika harganya pada tahun 2010 ialah RM 9.20,
- (ii) the price index of *A* in the year 2009 based on the year 2008 if its price increases 30% from the year 2008 to the year 2010.

indeks harga A pada tahun 2009 berdasarkan tahun 2008 jika harganya meningkat sebanyak 30% dari tahun 2008 ke tahun 2010.

[5 marks]

[5 markah]

- (b) The composite index of a packet of chocolate for the year 2010 based on the year 2009 is 111.5.

Nombor indeks gubahan kos membuat sebungkus coklat itu dalam tahun 2010 berasaskan tahun 2009 ialah 111.5.

Calculate / *Hitung*

- (i) the value of x ,
nilai x ,
- (ii) the price of the packet of chocolate in the year 2009 if the corresponding price in the year 2010 is RM 33.45.
harga sebungkus coklat pada tahun 2009 jika harganya pada tahun 2010 ialah RM 33.45.

[5 marks]

[5 markah]

- 14 Use the graph paper provided to answer this question.

Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Terengganu State Educational Department intends to organise a course on creative teaching of Science and Mathematics. The course will be attended by x Science teachers and y Mathematics teachers, based on the following constraints :

Jabatan Pelajaran Negeri Terengganu ingin menganjurkan satu kursus pengajaran kreatif Sains dan Matematik. Kursus tersebut akan dihadiri oleh x orang guru Sains dan y orang guru Matematik, berdasarkan kekangan berikut :

- I : The total number of teachers is at most 120.
Jumlah bilangan guru adalah selebih-lebihnya 120.
- II : The number of Science teachers is at most twice the number of Mathematics teachers.
Bilangan guru Sains adalah selebih-lebihnya dua kali bilangan guru Matematik.
- III : The number of Mathematics teacher cannot exceed the number of Science teachers by more than 40.
Bilangan guru Matematik tidak boleh melebihi 40 bilangan guru Sains.
- (a) Write down three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the given constraints. [3 marks]
Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan yang diberi. [3 markah]
- (b) Using a scale of 2 cm to 10 teachers on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the given constraints. [3 marks]
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang guru pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
- (c) Use your graph in 15(b), find
Dengan menggunakan graf anda di 15(b), cari
- (i) the minimum number of Science teachers when there are 50 Mathematics teachers.
bilangan minimum guru Sains apabila bilangan guru Matematik ialah 50 orang.
- (ii) the maximum cost to run the course if the expenditure for a Science teacher is RM150 and the expenditure for a Mathematics teacher is RM100.
kos maksimum untuk mengadakan kursus itu jika perbelanjaan untuk seorang guru Sains ialah RM150 dan seorang guru Matematik ialah RM100.

[4 marks]

[4 markah]

- 15 Diagram 15 shows triangle PQR .
Rajah 15 menunjukkan sebuah segi tiga PQR .

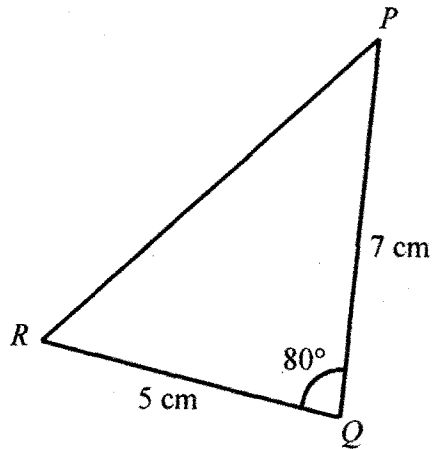


Diagram 15 / Rajah 15

- (a) Calculate the length, in cm, of PR . [2 marks]
Hitung panjang, dalam cm, bagi PR . [2 markah]
- (b) A quadrilateral $PQRS$ is now formed so that PR is a diagonal, $\angle PRS = 50^\circ$ and $PS = 6.2$ cm. Calculate the two possible values of $\angle PSR$. [2 marks]
Suatu sisiempat $PQRS$ dibentuk dengan keadaan PR ialah pepenjuru, $\angle PRS = 50^\circ$ dan $PS = 6.2$ cm. Hitung dua nilai yang mungkin bagi $\angle PSR$. [2 markah]
- (c) By using the acute angle $\angle PSR$ from (b), calculate [6 marks]
Dengan menggunakan $\angle PSR$ yang tirus dari (b), hitung [6 markah]
- (i) the length, in cm, of RS ,
panjang, dalam cm, bagi RS ,
- (ii) the area, in cm^2 , of the quadrilateral $PQRS$.
luas, dalam cm^2 , sisiempat $PQRS$ itu.

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

NAMA :

TINGKATAN :

Arahan Kepada Calon

1. Tulis Nama dan Tingkatan anda.
2. Tandakan (✓) untuk soalan yang dijawab.
3. Ceraikan helaian ini dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan kertas jawapan.

| Bahagian | Soalan | Soalan Dijawab | Markah Penuh | Markah Diperoleh (Untuk Kegunaan Pemeriksa) |
|---------------|--------|----------------|--------------|--|
| A | 1 | | 5 | |
| | 2 | | 7 | |
| | 3 | | 6 | |
| | 4 | | 7 | |
| | 5 | | 7 | |
| | 6 | | 8 | |
| 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 foolscap papers provided.
Tulis jawapan anda pada kertas jawapan yang disediakan.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ia 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. A list of formulae is provided on pages 3 to 5.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.
8. Graph paper and a booklet of four-figure mathematical tables are provided.
Kertas graf dan buku sifir matematik empat angka disediakan.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. Tie the graph papers together with the answer papers and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ikat kertas graf bersama-sama dengan kertas jawapan dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.