

SULIT

3472/2

3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
2 ½ jam
Mei 2011



**BAHAGIAN PENGURUSAN
SEKOLAH BERASRAMA PENUH DAN SEKOLAH KECEMERLANGAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN
TINGKATAN 5
2011**

ADDITIONAL MATHEMATICS

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

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 / solution to each question.*
4. *Show your working. It may help you to get marks.*
5. *The diagram 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 3 to 4.*
8. *A booklet of four-figure mathematical tables is provided.*
9. *You may use a non-programmable scientific calculator.*

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak

SULIT

2

3472/2

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

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

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCULUS

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

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

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

4 Area under a curve

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

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

5 Volume generated

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

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

GEOMETRY

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

2 Midpoint

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

$$3 \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$4 \quad \hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

5 A point dividing a segment of a line

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

6. Area of triangle =

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

STATISTICS

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
$$I = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

7
$$\bar{I} = \frac{\sum w_1 I_1}{\sum w_1}$$

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
$$\text{Mean}, \mu = np$$

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

14
$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

TRIGONOMETRY

1
$$\text{Arc length, } s = r\theta$$

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

3
$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

4
$$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

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

6
$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

7
$$\begin{aligned} \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

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

9
$$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

10
$$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

14
$$\text{Area of triangle} = \frac{1}{2}ab \sin C$$

SECTION A

Bahagian A

[40 marks]

[40 markah]

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

- 1 Solve the simultaneous equations $3x - 2y = 1$ and $x^2 + 2y - xy = 4$.

[5 marks]

Selesaikan persamaan serentak $3x - 2y = 1$ dan $x^2 + 2y - xy = 4$.

[5 markah]

- 2 The quadratic function is given as $f(x) = 6x - 3x^2 + 4$.

Suatu fungsi kuadratik diberi sebagai $f(x) = 6x - 3x^2 + 4$.

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

[2 marks]

Ungkapkan fungsi dalam bentuk $f(x) = a(x + p)^2 + q$, di mana a , p dan q adalah pemalar.

[2 markah]

- (b) State the maximum point.

[1 mark]

Nyatakan titik maksimum.

[1 markah]

- (c) Hence, sketch the graph of $f(x)$ for the domain $-1 \leq x \leq 2$.

[3 marks]

Seterusnya, lakarkan graf $f(x)$ untuk domain $-1 \leq x \leq 2$.

[3 markah]

- 3 Diagram 2 shows part of an arrangement of circles of equal size.
Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada susunan bulatan dalam saiz yang sama.

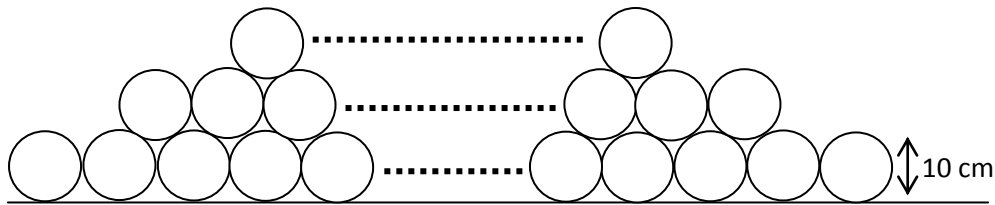


Diagram 2
 Rajah 2

The number of circles in the lowest row is 80. For each of the other rows, the number of circles is 3 less than in the row below. The diameter of each circle is 10 cm. The number of circles in the highest row is 5.

Bilangan bulatan pada baris paling bawah adalah 80. Bagi setiap baris, bilangan bulatannya berkurang sebanyak 3 daripada baris sebelumnya. Diameter bagi setiap bulatan adalah 10 cm. Bilangan bulatan di baris yang paling atas adalah 5.

Calculate:
 Hitung:

- (a) the height, in cm, of the arrangement of circles,

[3 marks]

tinggi, dalam cm, susunan bulatan tersebut,

[3 markah]

- (b) the total length of the circumference of circles, in terms of π cm.

[3 marks]

jumlah panjang ukur lilit bulatan-bulatan tersebut, dalam sebutan π cm.

[3 markah]

- 4 Diagram 4 shows a rhombus $ABCD$. Given that the points $A(1, 10)$, $C(-3, 2)$ and $D(-13, p)$. Point B lies on the x -axis.

Rajah 4 menunjukkan sebuah rombus $ABCD$. Diberi bahawa titik-titik $A(1, 10)$, $C(-3, 2)$ dan $D(-13, p)$. Titik B terletak pada paksi- x .

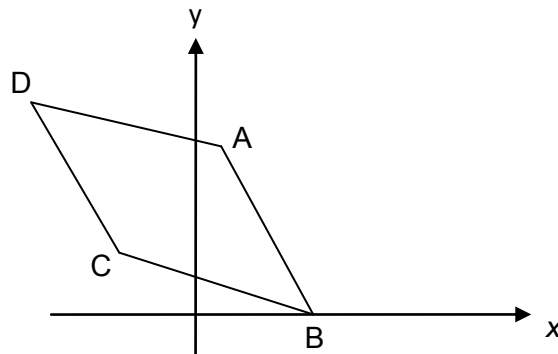


Diagram 4
Rajah 4

Find,

Cari,

- (a) (i) the coordinates of mid-point of AC ,
koordinat bagi titik tengah AC ,
(ii) the value of p .
nilai p .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) the area of triangle ADC ,
luas bagi segitiga ADC ,

[2 marks]

[2 markah]

- (c) the equation of line BD .
persamaan garis BD .

[3 marks]

[3 markah]

5

- (a) Sketch the graph of $y = 1 + \sin 2x$ for $0 \leq x \leq \pi$. [4 marks]
Lakarkan graf $y = 1 + \sin 2x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$. [4 markah]

- (b) Hence, using the same axes, draw a suitable straight line to find the number of solutions satisfying the equation $x + \frac{1}{2}\pi \sin 2x = \frac{1}{2}\pi$ for $0 \leq x \leq \pi$.

State the number of solutions. [3 marks]

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

$$x + \frac{1}{2}\pi \sin 2x = \frac{1}{2}\pi \text{ untuk } 0 \leq x \leq \pi.$$

Nyatakan bilangan penyelesaian itu. [3 markah]

- 6 Table 6 shows the frequency distribution of time of the student run in cross-country.
Jadual 6 menunjukkan taburan kekerapan masa pelajar berlari dalam merentas desa.

Time/minute Masa/minit	Number of student Bilangan pelajar
10 - 14	5
15 - 19	12
20 - 24	20
25 - 29	36
30 - 34	45
35 - 39	22
40 - 44	10

Table 6
Jadual 6

Use the graph paper to answer this question.
Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- a) Using a scale of 2 cm to 5 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 5 students on the vertical axis, draw a histogram to represent the frequency distribution of the time. Find the mode time. [4 marks]

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 pelajar pada paksi mencancang, lukiskan sebuah histogram untuk mewakili taburan frekuensi bagi masa. Cari masa mod. [4 markah]

- b) Hence, calculate the standard deviation. [4 marks]
Seterusnya hitungkan sisihan piawai. [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 Use graph paper to answer this question.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Table 7 shows the value of two variables, x and y , obtained from an experiment. The

variables x and y are related by the equation $y = \frac{k}{2}x^2 + pkx$ 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

$y = \frac{k}{2}x^2 + pkx$ dengan keadaan p dan k adalah pemalar.

x	2	3	4	5	6	7
y	6.4	11.7	18.0	25.6	34.5	44.8

Table 7
Jadual 7

- (a) Plot $\frac{y}{x}$ against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on both axes.

Hence, draw the line of best fit.

Plot $\frac{y}{x}$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

[4 marks]

[4 markah]

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

- (i) p ,
(ii) k ,
(iii) y when $x = 4.5$.
 y apabila $x = 4.5$

[6 marks]

[6 markah]

- 8 Diagram 8 shows two sector OPQ and ORS with centre O .
Rajah 8 menunjukkan dua sektor OPQ dan ORS dengan pusat O .

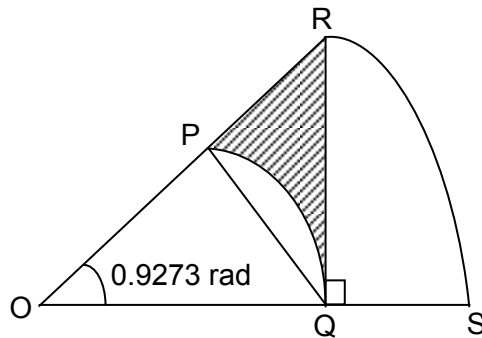


Diagram 8
Rajah 8

Given that the length of arc $RS = 13.91$ cm, $\angle POQ = 0.9273$ rad and $OP : OR = 3 : 5$.
Diberi panjang lengkok $RS = 13.91$ cm, $\angle POQ = 0.9273$ rad dan $OP : OR = 3 : 5$.

Calculate
Hitung

- (a) the length, in cm, of OR .
panjang, dalam cm, bagi OR . [2 marks]
 [2 markah]
- (b) the area, in cm^2 , of the region enclosed by chord PQ and arc PQ .
luas, dalam cm^2 , bagi kawasan yang dibatasi oleh perentas PQ dan lengkok PQ . [4 marks]
 [4 markah]
- (c) the perimeter, in cm, of the shaded region.
perimeter, dalam cm, bagi kawasan berlorek. [4 marks]
 [4 markah]

- 9 In Diagram 9, the straight line AC intersects the straight line BD at point E such that $3\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EB}$ and $\overrightarrow{EA} = h\overrightarrow{CE}$. Given that $\overrightarrow{CD} = 3\mathbf{a}$, $\overrightarrow{CB} = 8\mathbf{b}$ and $\overrightarrow{BA} = k\mathbf{a}$.
 Dalam Rajah 9, garis lurus AC bersilang dengan garis lurus BD pada titik E dengan keadaan $3\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EB}$ dan $\overrightarrow{EA} = h\overrightarrow{CE}$. Diberi $\overrightarrow{CD} = 3\mathbf{a}$, $\overrightarrow{CB} = 8\mathbf{b}$ dan $\overrightarrow{BA} = k\mathbf{a}$.

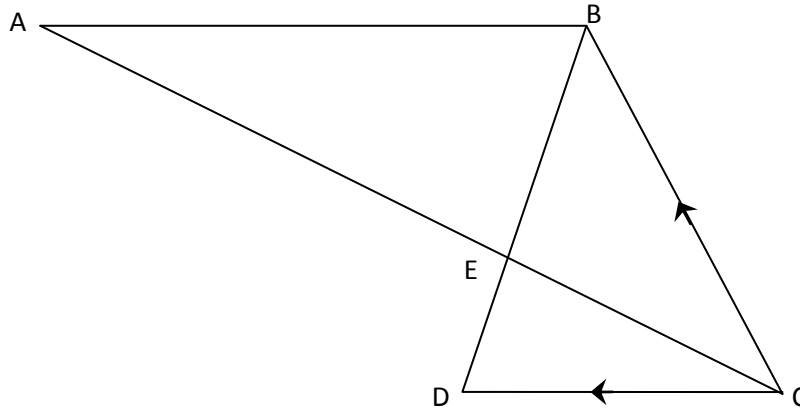


Diagram 9
Rajah 9

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

- (i) \overrightarrow{BD} ,
 (ii) \overrightarrow{CE} .

[3 marks]
[3 markah]

- (b) Express \overrightarrow{EA} in terms of,
 Ungkapkan \overrightarrow{EA} dalam sebutan,

- (i) \mathbf{a} , \mathbf{b} and h ,
 \mathbf{a} , \mathbf{b} dan h ,
 (ii) \mathbf{a} , \mathbf{b} and k ,
 \mathbf{a} , \mathbf{b} dan k ,

Hence, calculate the value of h and of k .
 Seterusnya, hitung nilai bagi h dan bagi k .

[5 marks]
[5 markah]

- (c) If $|\mathbf{a}| = 4\text{ cm}$, find the perpendicular distance from B to CD, given that the area of triangle BCD is 42 cm^2 .
 Jika $|\mathbf{a}| = 4\text{ cm}$, cari panjang garis serenjang daripada B kepada CD, diberi luas segitiga BCD ialah 42 cm^2 .

[2 marks]
[2 markah]

- 10 Diagram 10 shows the shaded region P bounded by the curve $y = (x - 2)^2$ and the straight line $x + y = 4$.

Rajah 10 menunjukkan rantau berlorek P yang dibatasi oleh lengkung $y = (x - 2)^2$ dan garis lurus $x + y = 4$.

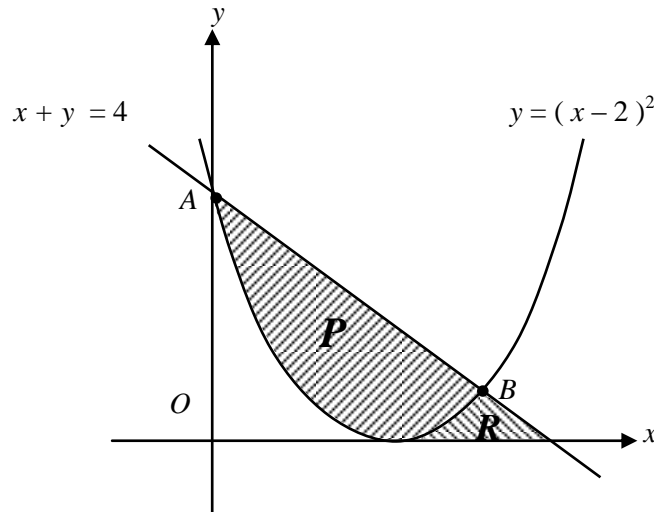


Diagram 10
Rajah 10

Find
Cari

- (a) the coordinates of point A and point B,
koordinat titik A dan titik B. [3 marks]
[3 markah]
- (b) the area of the shaded region P .
luas kawasan berlorek P , [4 marks]
[4 markah]
- (c) the volume generated in terms of π , when the shaded region R is
revolved through 360° about the x -axis.
*isipadu janaan dalam sebutan π , apabila rantau R dikisarkan melalui
 360° pada paksi- x .* [3 marks]
[3 markah]

- 11 A curve has the gradient function $x(5x + 3)$.
Satu garis lengkung mempunyai fungsi kecerunan $x(5x + 3)$.

Find
Cari

- (a) (i) the value of $\frac{dy}{dx}$ when $x = -1$,
nilai $\frac{dy}{dx}$ apabila $x = -1$, [1 mark]
 [1 markah]
- (ii) the equation of normal to the curve at point $(-1,2)$,
persamaan garis normal kepada garis lengkung itu pada titik $(-1,2)$, [3 marks]
 [3 markah]
- (b) the approximate change in y , when x decreases from 2.0 to 1.98,
perubahan hampir dalam y , apabila x berkurang daripada 2.0 ke 1.98, [3 marks]
 [3 markah]
- (c) the equation of curve when $x = -1$ and $y = 2$. [3 marks]
persamaan garis lengkung apabila $x = -1$ dan $y = 2$. [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 Table 12 shows the prices and the price indices for four ingredients, *P*, *Q*, *R* and *S*, used to produce a type of chocolate. Diagram 12 is a bar chart which represents the relative amount of the ingredients *P*, *Q*, *R* and *S*, used to produce these chocolates.

Jadual 12 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat ramuan, P, Q, R dan S yang digunakan bagi menghasilkan sejenis coklat. Rajah 12 ialah carta bar yang mewakili kuantiti relatif bagi penggunaan bahan-bahan P, Q, R dan S untuk menghasilkan coklat itu.

Ingredients <i>Ramuan</i>	Price per kg (RM) <i>Harga se kg (RM)</i>		Price index for the year 2010 based on the year 2009 <i>Indeks harga bagi tahun 2010 berasaskan tahun 2009</i>
	Year/ <i>Tahun</i> 2009	Year/ <i>Tahun</i> 2010	
<i>P</i>	5.00	<i>x</i>	165
<i>Q</i>	4.00	4.50	<i>z</i>
<i>R</i>	<i>y</i>	6.90	115
<i>S</i>	7.00	8.40	120

Table 12
Jadual 12

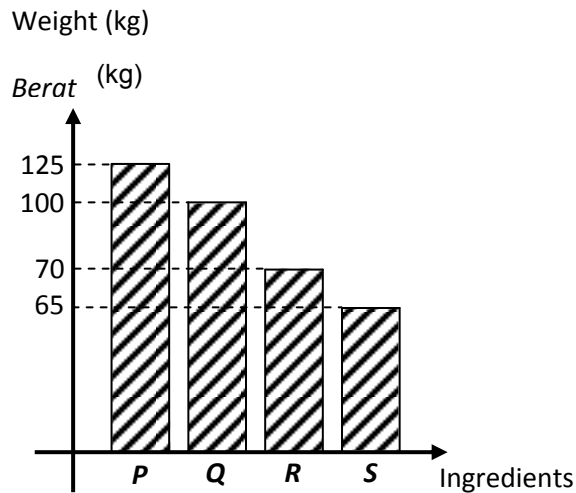


Diagram 12
Rajah 12

Ramuan

- (a) Find the value of x , y and z .

[3 marks]

Cari nilai x , y dan z .

[3 markah]

- (b) (i) Calculate the composite index for the cost to produce a type of chocolate in the year 2010 based on the year 2009.

Hitungkan nombor indeks gubahan bagi kos untuk menghasilkan coklat itu pada tahun 2010 berasaskan tahun 2009.

- (ii) Hence, calculate the corresponding cost to produce a type of chocolate in the year 2009 if the cost in the year 2010 was RM 3700.

Seterusnya, hitungkan kos yang sepadan untuk menghasilkan coklat itu pada tahun 2009 jika kos pada tahun 2010 ialah RM 3700.

[5 marks]

[5 markah]

- (c) The cost to produce a type of chocolate is expected to increase by 30% from the year 2010 to the year 2011. Find the expected composite index for the year 2011 based on the year 2009.

Kos membuat kek itu dijangka meningkat sebanyak 30% dari tahun 2010 ketahun 2011. Cari nombor indeks gubahan kos untuk menghasilkan coklat itu yang dijangkakan pada tahun 2011 berasaskan tahun 2009.

[2 marks]

[2 markah]

- 13 Table 13 shows the price indices for three components, *A*, *B*, *C* used to build an electronic device.

Jadual 13 menunjukkan indeks harga bagi tiga komponen yang digunakan untuk membina sebuah alat elektronik.

Component <i>Komponen</i>	Price index in the year 2007 based on the year 2005 <i>Indeks harga dalam tahun 2007 berasaskan 2005</i>	Price index in the year 2009 based on the year 2005 <i>Indeks harga dalam tahun 2009 berasaskan tahun 2005</i>
<i>A</i>	118	<i>x</i>
<i>B</i>	135	160
<i>C</i>	175	130

Table 13
Jadual 13

- (a) Find the price index of component *B* in the year 2009 based on the year 2007.

[2 marks]

Cari indeks harga bahan B pada tahun 2009 berasaskan tahun 2007.

[2 markah]

- (b) The price of component *A* in the year 2005 is RM9.40 and its price in the year 2009 is RM12.60.

Harga komponen A pada tahun 2005 ialah RM9.40 dan harganya pada tahun 2009 ialah RM12.60.

Find
Cari

- (i) the value of *x*,
nilai x,
- (ii) the price of component *A* in the year 2007.
Harga komponen A pada tahun 2007.

[3 marks]

[3 markah]

- (c) The composite index for the cost to build an electronic device in the year 2007 based on the year 2005 is 137.5.

Nombor indeks gubahan bagi kos untuk membuat alat elektronik dalam tahun 2007 berasaskan tahun 2005 ialah 137.5

Calculate

Hitung

- (i) the price of an electronic device in the year 2005 if its corresponding price in the year 2007 is RM125.50,
harga satu alat elektronik dalam tahun 2005 jika harganya yang sepadan dalam tahun 2007 ialah RM125.50.
- (ii) the value of k if the cost of components A , B and C used are in the ratio of $5 : k : 3$.
nilai k jika harga komponen A , B , C yang digunakan adalah mengikut nisbah $5 : k : 3$.

[5 marks]

[5 markah]

- 14 Diagram 14 shows a quadrilateral $ABCD$.
Rajah 14 menunjukkan sebuah sisiempat ABCD.

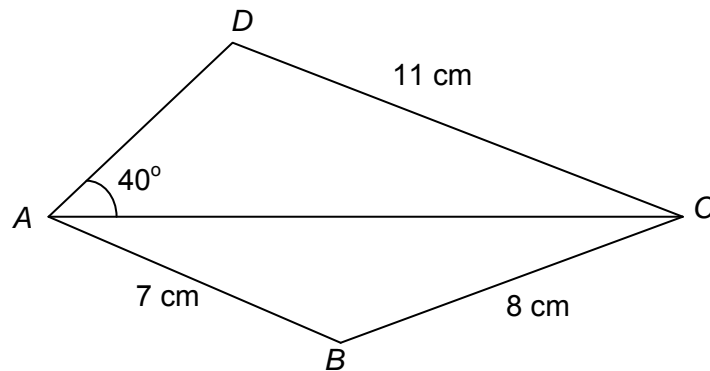


Diagram 14
Rajah 14

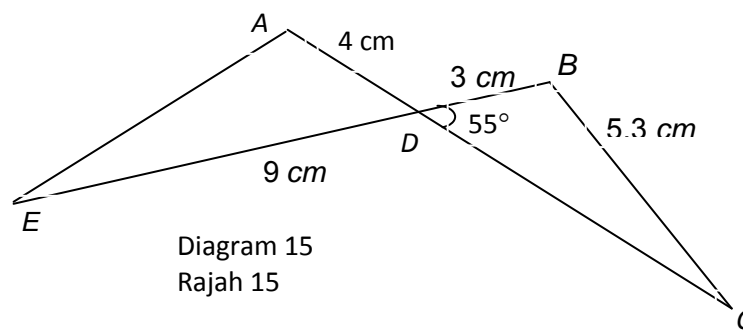
Given that the area of triangle ABC is 20 cm^2 . $\angle ABC$ and $\angle ADC$ are obtuse angles.
Diberi luas segitiga ABC ialah 20 cm^2 . $\angle ABC$ dan $\angle ADC$ ialah sudut – sudut cakah.

Calculate,
Hitung,

- | | |
|--|-------------------------|
| (a) $\angle ABC$,
$\angle ABC$, | [3 marks]
[3 markah] |
| (b) the length , in cm, of AC ,
<i>panjang, dalam cm, bagi AC,</i> | [2 marks]
[2 markah] |
| (c) $\angle ADC$,
$\angle ADC$, | [2 marks]
[2 markah] |
| (d) the area, in cm^2 , quadrilateral $ABCD$.
<i>luas, dalam cm^2, sisiempat $ABCD$.</i> | [3 marks]
[3 markah] |

- 15 Diagram 15 shows two triangles ADE and BCD where ADC and BDE are straight lines. $\angle BCD$ is an acute angle.

Rajah 15 menunjukkan segi tiga ADE and BCD dengan keadaan ADC dan BDE ialah garis lurus. $\angle BCD$ is an acute angle.



Calculate,
Hitung,

- (a) $\angle DBC$,
 $\angle DBC$, [3 marks]
[3 markah]
- (b) the length, in cm, of AE .
panjang, dalam cm, bagi AE . [2 marks]
[2 markah]
- (c) The length of DB is extended to B' such that $\angle B'DC = \angle BDC$ and $B'C = BC$.
Panjang DB diperpanjangkan kepada B' dengan keadaan $\angle B'DC = \angle BDC$ dan $B'C = BC$..
- (i) Sketch the triangle $B'DC$.
Lakar segi tiga $B'DC$.
- (ii) State the size of $\angle CB'D$.
Nyatakan sudut $\angle CB'D$.
- (iii) Calculate the area, in cm^2 , of triangle $BB'C$.
Hitung luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga $BB'C$. [5 marks]
[5 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

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 **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 answer on the 'buku jawapan' provided. If the 'buku jawapan' is insufficient, you may ask for 'helaian tambahan' from the invigilator.

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

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

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

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

Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

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

Markah yang diperuntukan bagi setiap soalan dan cerian soalan are shown in brackets.

- 7 A list of formulae is provided on pages 3 and 4.

Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 4

8. Graph paper and booklet of four – figure mathematical tables is provided.

Kertas graf dan sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.

9. You may use a non-programmable scientific calculator.

Anda dibenarkan menggunakan kalkulator scientific calculator yang tidak boleh diprogramkan.

10. Tie the 'helaian tambahan' and the graph papers together with the 'buku jawapan' and hand in to the invigilator at the end of the examination.

Ikat helaian tambahan dan kertas graf bersama-sama dengan buku jawapan dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

NO.KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

Arahan Kepada Calon

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

Kod Pemeriksa				
Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperoleh (Untuk Kegunaan Pemeriksa)
A	1		5	
	2		6	
	3		6	
	4		8	
	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				