

SULIT
3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
September
2011
2½ Jam

Nama :

Tingkatan :



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH - SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
TINGKATAN LIMA
2011

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2

Masa : 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 Malaysia.*
- 3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 18 halaman bercetak.

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

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 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$, ($r \neq 1$)
- 13 $S_\infty = \frac{a}{1 - r}$, $|r| < 1$

CALCULUS

- 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 Area under a curve
 $= \int_a^b y \, dx$ or
 $= \int_a^b x \, dy$
- 5 Volume generated
 $= \int_a^b \pi y^2 \, dx$ or
 $= \int_a^b \pi x^2 \, dy$

GEOMETRY

- 1 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 $|r| = \sqrt{x^2 + y^2}$
- 4 $\hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$
- 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
 $= \frac{1}{2} |(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)|$

STATISTIC

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$12 \quad \text{Mean } \mu = np$$

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

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

TRIGONOMETRY

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

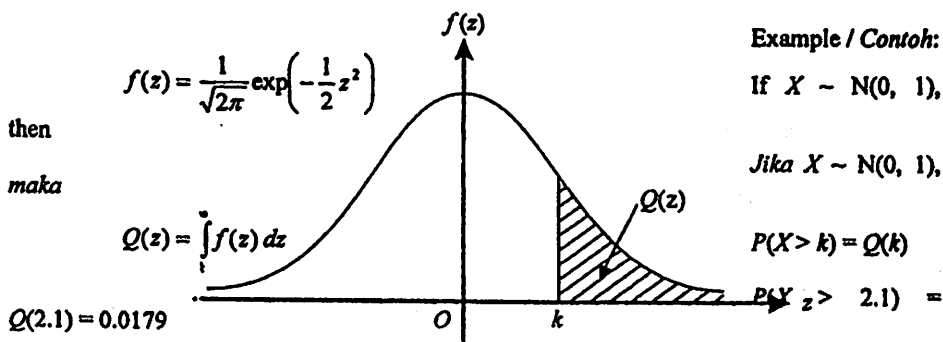
$$12 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$13 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

**THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0, 1)$
KEBARANGKALAN Hujung Atas $Q(z)$ BAGI TABURAN NORMAL $N(0, 1)$**

z											Minus / Tolok								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	3	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102		0.00990	0.00964	0.00939	0.00914			0	1	1	1	1	2	2	2	2
											3	5	8	10	13	15	18	20	23
											2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734			0.00889	0.00866	0.00842	2	4	6	8	11	13	15	17	19
							0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4



Section A
Bahagian A

[40 marks]
[40 markah]

Answer all questions from this section
Jawab semua soalan daripada bahagian ini.

1 Solve the following simultaneous equations:

Selesaikan persamaan serentak berikut :

$$m - 2n - 7 = 0$$

$$m^2 + 4n^2 - 37 = 0$$

[5 marks]

[5 markah]

2 (a) Sketch the graph of $y = |3 \sin 2x|$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

[4 marks]

Lakar graf $y = |3 \sin 2x|$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

[4 markah]

(b) Hence, using the same axes, sketch the suitable straight line to find the number of solutions for the equation $3[|\sin 2x| - 1] + \frac{x}{\pi} = 0$ for

$$0 \leq x \leq 2\pi.$$

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

$$3[|\sin 2x| - 1] + \frac{x}{\pi} = 0 \text{ untuk } 0 \leq x \leq 2\pi.$$

Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[3 markah]

- 3 Diagram 3 shows the part of side elevation of a child built model using plastic blocks.

Rajah 3 menunjukkan sebahagian daripada sisi sebuah model permainan kanak-kanak yang dibina menggunakan blok plastik.

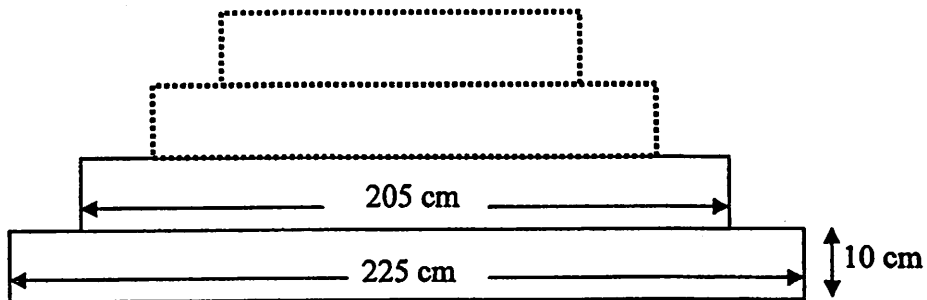


Diagram 3
Rajah 3

The thickness of each block is 10 cm. The length of the first block is 225 cm. The length of each subsequent block is 20 cm less than the preceding block as shown in Diagram 3.

Tebal setiap blok ialah 10 cm. Panjang blok yang pertama ialah 225 cm. Panjang setiap blok yang berturutan yang berikutnya 20 cm kurang daripada blok yang sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada Rajah 3.

- (a) Find what's block will have a length of 25 cm. [2 marks]
Cari blok beberapa yang panjangnya ialah 25 cm. [2 markah]
- (b) Find the total length of the blocks if the height of the model constructed is a maximum. [4 marks]
Cari jumlah panjang blok itu jika tinggi model yang hendak dibina adalah maksimum. [4 markah]

- 4 A curve has a gradient function $4x^3 - px$, where p is a constant. The tangent to the curve at the point $(2, 5)$ is perpendicular to the straight line $x + 8y = 1$.

Suatu lengkung mempunyai fungsi kecerunan $4x^3 - px$, dengan keadaan p ialah pemalar.

Tangen kepada lengkung pada titik $(2, 5)$ adalah berserenjang dengan garis lurus $x + 8y = 1$.

Find
Cari

- (a) the value of p ,
nilai p , [4 marks]
[4 markah]
- (b) the equation of the curve.
persamaan lengkung itu. [3 marks]
[3 markah]

- 5 Table 5 shows the frequency distribution of 25 pupils in a games.

Jadual 5 menunjukkan taburan kekerapan bagi 25 orang murid dalam suatu permainan.

Score <i>Skor</i>	Number of pupils <i>Bilangan murid</i>
1 – 10	2
11 – 20	3
21 – 30	5
31 – 40	h
41 – 50	k
51 – 60	4

Table 5
Jadual 5

- (a) It is given that the median score of the distribution is 35.5.
Diberi skor median bagi taburan itu ialah 35.5

Find the value of h and of k .
Cari nilai h dan nilai k .

[5 marks]
[5 markah]

- (b) Hence, calculate the mean score.
Seterusnya, hitung skor min.

[2 marks]
[2 markah]

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

Diagram 6 shows a triangle ABC . Point D lies on the line AB , which is perpendicular to the line DC .

Rajah 6 menunjukkan segi tiga ABC . Titik D terletak pada garis AB , yang berserenjang dengan garis DC .

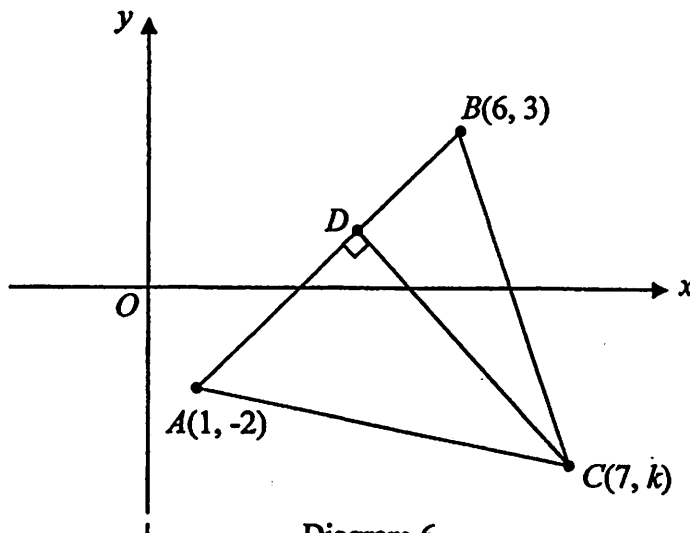


Diagram 6
Rajah 6

- (a) Given $AD : DB = 3 : 2$, find
Diberi $AD : DB = 3 : 2$, cari
- (i) the coordinates of D .
koordinat D .
 - (ii) the equation of straight line DC .
persamaan garis lurus DC .
- [5 marks]
 [5 markah]
- (b) Given the area of triangle ABC is 20 unit^2 , find the value of k . [3 marks]
Diberi luas segi tiga ABC ialah 20 unit^2 , cari nilai k . [3 markah]

Section B
Bahagian B
[40 marks]
[40 markah]

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

- 7 Use graph paper to answer this question.
Gunakan kertas graf 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 $y = \frac{x^2}{k} - 5px$, where k and p

are constants.

Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x dan y , yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh

persamaan $y = \frac{x^2}{k} - 5px$, dengan keadaan k dan p ialah pemalar.

x	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9
y	3.60	4.79	6.01	5.62	4.88	3.69

Table 7
Jadual 7

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

Hence, draw the line of best fit.

Plot $\frac{y}{x}$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada

paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $-\frac{y}{x}$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

[4 marks]

- (b) Use your graph in 7(a) to find the value of

[4 markah]

Gunakan graf anda di 7(a) untuk mencari nilai

(i) k ,

(ii) p ,

(iii) y when $x = 0.4$.

y apabila $x = 0.4$.

[6 marks]

[6 markah]

- 8 Diagram 8 shows a triangle ABC . Point R lies on BP and point T lies on BC .

Rajah 8 menunjukkan sebuah segitiga ABC . Titik R terletak pada BP dan titik T terletak pada BC .

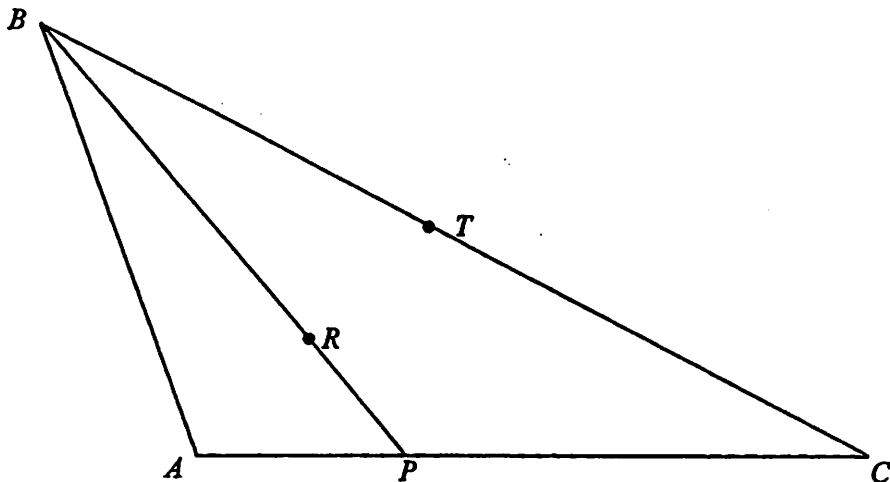


Diagram 8
Rajah 8

It is given that $\overline{AB} = 6x$, $\overline{AC} = 4y$, $3AP = PC$ and T is the midpoint of BC .

Diberi bahawa, $\overline{AB} = 6x$, $\overline{AC} = 4y$, $3AP = PC$ dan T adalah titik tengah bagi BC .

- (a) Express in terms of x and y .

Ungkapkan dalam sebutan x dan y .

- (i) \overline{BC} ,
(ii) \overline{AT} .

[4 marks]

[4 markah]

- (b) It is given that $\overline{AR} = k\overline{AT}$ and $\overline{AR} = \overline{AP} - h\overline{BP}$, where h and k are constants.

Diberi bahawa $\overline{AR} = k\overline{AT}$ dan $\overline{AR} = \overline{AP} - h\overline{BP}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

Find the value of h and of k .

[6 marks]

Cari nilai h dan nilai k .

[6 markah]

- 9 In Diagram 9, ABC is a semicircle with centre O and radius 12 cm. BCD is a sector of a circle with centre B .

Dalam Rajah 9, ABC ialah semibulatan berpusat O dan berjajari 12 cm. BCD ialah sektor sebuah bulatan berpusat B .

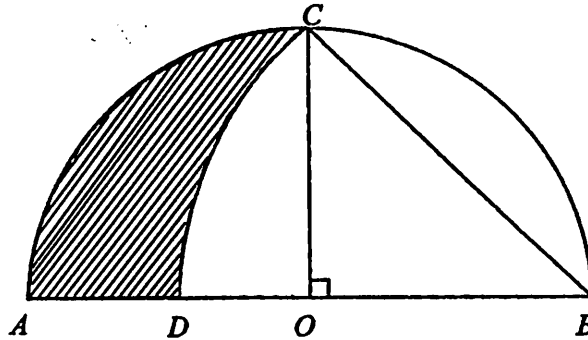


Diagram 9
Rajah 9

[Use/Guna $\pi = 3.142$]

Given that $\angle BOC = 90^\circ$.

Diberi bahawa $\angle BOC = 90^\circ$

Calculate
Hitung

- | | |
|---|------------|
| (a) the radius, in cm, of the sector BCD , | [1 marks] |
| <i>radius, dalam cm, sektor BCD,</i> | [1 markah] |
| (b) the area, in cm^2 , of the sector BCD , | [3 marks] |
| <i>luas, dalam cm^2, sektor BCD,</i> | [3 markah] |
| (c) the area, in cm^2 , of the shaded region. | [6 marks] |
| <i>luas, dalam cm^2, kawasan berlorek.</i> | [6 markah] |

- 10 Diagram 10 shows the straight line $3x + 2y = 6$ intersecting the curve $y^2 = 9 - x$ at point P and point Q . The curve intersects the x -axis at point R .

Rajah 10 menunjukkan garis lurus $3x + 2y = 6$ menyilangi lengkung $y^2 = 9 - x$ pada titik P dan titik Q . Lengkung itu menyilangi paksi- x di titik R .

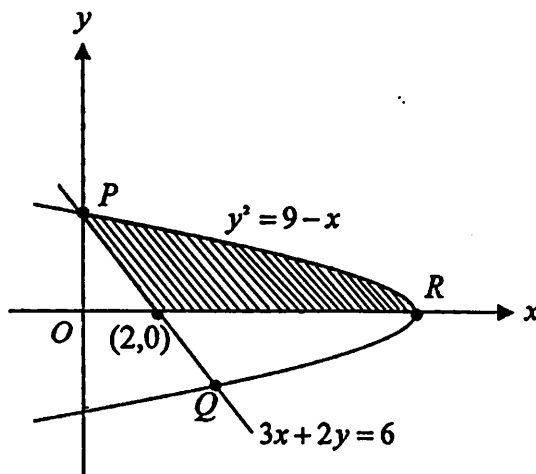


Diagram 10
Rajah 10

Find

Cari

- (a) the coordinates of P and of R ,
koordinat P dan koordinat R , [2 marks]
[2 markah]
- (b) the area of the shaded region,
luas kawasan berlorek, [4 marks]
[4 markah]
- (c) the volume generated, in terms of π , when the region enclosed by the curve, x -axis and y -axis is revolved through 360° about the x -axis.
[4 marks]
- isipadu janaan, dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, paksi- x dan paksi- y dikisarkan melalui 360° pada paksi- x . [4 markah]

- 11 The costs of pens in a school cooperative stall have a normal distribution with a mean of RM0.85 and a standard deviation of RM0.10.

Harga pen di sebuah kedai koperasi sekolah mempunyai taburan normal dengan min RM0.85 dan sisihan piawai RM0.10.

- (a) Find the probability that a pen chosen at random costs less than RM0.80.

Cari kebarangkalian bahawa sebatang pen yang dipilih berharga kurang dari RM0.80. [3 marks]
[3 markah]

- (b) There are 500 pens in the cooperative stall.

Kedai koperasi ini mempunyai 500 batang pen.

- (i) Calculate the number of pens that are costs less than RM0.80.

Hitungkan bilangan pen yang berharga kurang daripada RM0.80. [2 marks]
[2 markah]

- (ii) If 300 there are pens cost more then RM k , find the value of k . [5 marks]

Jika 300 batang pen berharga RM k , cari nilai k . [5 markah]

- 12 Table 12 shows the prices, the price indices and the percentage composition of four ingredients, P , Q , R and S used in making a type of pizza in the year 2010 based on the year 2007.

Jadual 12 menunjukkan harga, indeks harga dan peratus kandungan empat bahan, P , Q , R dan S yang digunakan untuk membuat piza pada tahun 2010 berasaskan tahun 2007.

Ingredient <i>Bahan</i>	Price per kg (RM) for the year <i>Harga se kg (RM) pada tahun</i>		Price index for the year 2010 based on the year 2007 <i>Harga Indeks pada tahun 2010 berasaskan tahun 2007</i>	Percentage composition <i>Peratus kandungan</i>
	2007	2010		
P	5.50	7.15	x	15
Q	5.00	5.70	114	35
R	10.00	y	124	20
S	z	29.00	116	30

Table 12
Jadual 12

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

Cari nilai x , nilai y dan nilai z .

[3 marks]

[3 markah]

- (b) (i) Calculate the composite index for the cost of making the pizza in the year 2010 based on the year 2007.

Hitung nombor indeks gubahan untuk membuat piza itu pada tahun 2010 berasaskan tahun 2007.

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Hence, calculate the corresponding cost of making the pizza in the year 2007 if the cost in the year 2010 is RM23.40.

Seterusnya, hitung kos membuat piza itu yang sepadan bagi tahun 2007 jika kos membuatnya pada tahun 2010 ialah RM23.40.

[2 marks]

[2 markah]

- (c) The cost of making these pizza is expected to increase by 20% from the year 2010 to the year 2012. Find the expected composite index for the year 2012 based on the year 2007.

Kos membuat piza itu dijangka meningkat sebanyak 20% dari tahun 2010 ke tahun 2012. Cari nombor indeks gubahan kos membuat piza itu yang dijangkakan pada tahun 2012 berasaskan tahun 2007.

[2 marks]

[2 markah]

- 13 In Diagram 13, $ABCD$ is a parallelogram and ADE is a triangle. ACE is a straight line.

Dalam rajah 13, $ABCD$ ialah sebuah segiempat selari dan ADE ialah sebuah segitiga. ACE ialah garis lurus.

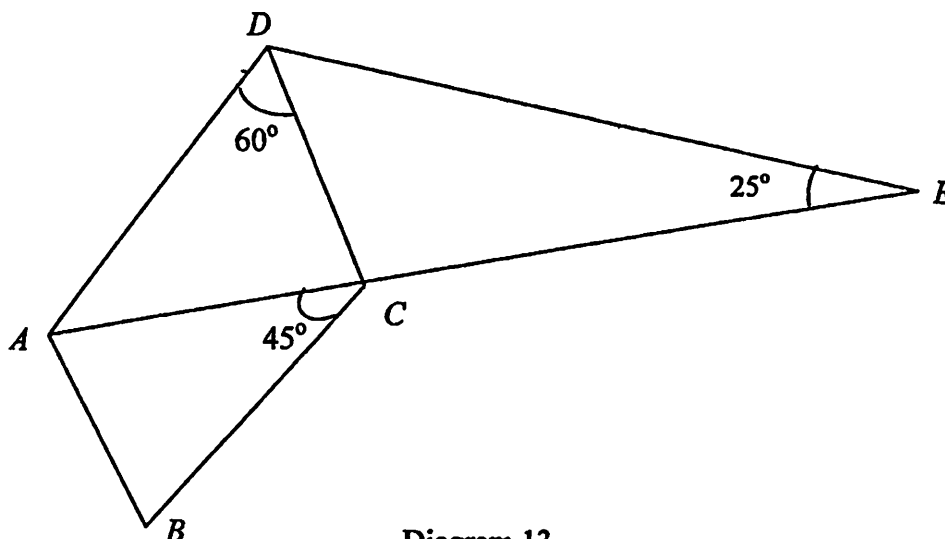


Diagram 13
Rajah 13

It is given $AD = 10$ cm and $AB = 6$ cm.
Diberi $AD = 10$ cm dan $AB = 6$ cm.

- (a) Calculate the length, in cm, of

Hitungkan panjang, dalam cm bagi

- (i) AC
(ii) DE

[5 marks]
[5 markah]

- (b) Find the area, in cm^2 , of parallelogram $ABCD$.

Cari luas, dalam cm^2 , bagi segiempat selari $ABCD$.

[3 marks]

- (c) Point D' lies on AD such that $CD = CD'$.

Titik D' terletak di atas AD dengan keadaan $CD = CD'$.

[3 markah]

- (i) Sketch triangle ACD' ,

Lakar segitiga ACD' ,

- (ii) State $\angle ACD'$.

Nyatakan $\angle ACD'$.

[2 marks]

[2 markah]

- 14 A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, is given by $v = t^2 - 9t + 14$, where t is the time, in seconds, after passing through O .

Satu zarah bergerak disepanjang suatu garis lurus melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ m s}^{-1}$, di beri oleh $v = t^2 - 9t + 14$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O .

[Assume motion to the right is positive]
[Anggapkan gerakan kearah kanan sebagai positif]

- (a) Find
Cari
- (i) the initial velocity, in m s^{-1} , of the particle,
halaju awal, dalam m s^{-1} , zarah itu, [1 marks]
[1 markah]
- (ii) the minimum velocity, in m s^{-1} , of the particle,
halaju minimum, dalam m s^{-1} , zarah itu, [3 marks]
[3 markah]
- (b) Sketch the velocity-time graph of the motion of the particle for $0 \leq t \leq 7$.
Lakar graf halaju-masa bagi pergerakan zarah itu untuk $0 \leq t \leq 7$. [2 marks]
[2 markah]
- (c) the total distance, in m , traveled by the particle in the first 7 seconds.
jumlah jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah dalam 7 saat pertama. [4 marks]
[4 markah]

15 Use graph paper to answer this question.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

A school wants to send a few of its PMR and SPM students to participate a certain motivation course. The number of participants from the PMR students is x and for the SPM students is y .

The participation of the students is based on the following constraints:

Sebuah sekolah ingin menghantar beberapa pelajar PMR dan SPM menyertai suatu kursus motivasi. Bilangan peserta PMR ialah x orang dan peserta SPM ialah y orang. Penyertaan pelajar adalah berdasarkan kekangan berikut:

I : The total number of the participants is not more than 100.

Jumlah peserta tidak melebihi 100 orang.

II : The number of SPM participants is not more than three times the number of PMR participants.

Bilangan peserta SPM tidak melebihi tiga kali ganda bilangan peserta PMR.

III : The number of SPM participants must exceed the number of PMR participants by at most 10.

Bilangan peserta SPM mesti melebihi bilangan peserta PMR sekurang-kurangnya 10 orang.

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

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

[3 marks]

[3 markah]

(b) By using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

[3 marks]

[3 markah]

(c) By using your graph from (b), find

Dengan menggunakan graf anda dari (b), cari

(i) the range of the number of SPM participants if the number of PMR participants is 40.

julat bilangan peserta SPM jika bilangan peserta PMR ialah 40 orang.

(ii) the maximum total fees need to be paid by the school if the fee for each PMR and SPM participant is RM20 and RM30 respectively.

jumlah yuran maksimum yang perlu dibayar oleh sekolah jika yuran untuk setiap peserta PMR dan SPM masing-masing ialah RM20 dan RM30.

[4 marks]

[4 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

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 answer on the answer sheet provided, tie the graph paper together and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Jawapan anda hendaklah ditulis di dalam kertas jawapan yang disediakan, ikat kertas graf bersama dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir 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 are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. A list of formulae is provided on pages 2 & 3 and the normal distribution $N(0, 1)$ table on page 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 & 3 dan jadual taburan normal $N(0, 1)$ di halaman 4.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

SULIT