

3472/2
Matematik
Tambahan
Kertas 2
2 ½ jam
Ogos 2015

MAJLIS PENGETUA KELANTAN

PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK JPNK 2015
PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

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 19 dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan buku jawapan.*

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	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$
13	$S_\infty = \frac{a}{1 - r}, r < 1$
CALCULUS	
1	$y = uv, \quad \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$
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	Area under a curve <i>Luas di bawah lengkung</i> $L_x = \int_a^b y \, dx \text{ or (atau)}$ $L_y = \int_a^b x \, dy$
5	Volume generated/ <i>Isipadu janaan</i> $I_x = \int_a^b \pi y^2 \, dx \text{ or (atau)}$ $I_y = \int_a^b \pi x^2 \, dy$
GEOMETRY	
1	Distance/ <i>Jarak</i> = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
2	Midpoint/ <i>Titik tengah</i> $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
3	A point dividing a segment of a line/ <i>Titik yang Membahagi suatu tembereng garis</i> $(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \frac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$
4	Area of triangle/ <i>Luas segitiga</i> $= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_1 \end{vmatrix}$ $= \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	$\hat{r} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

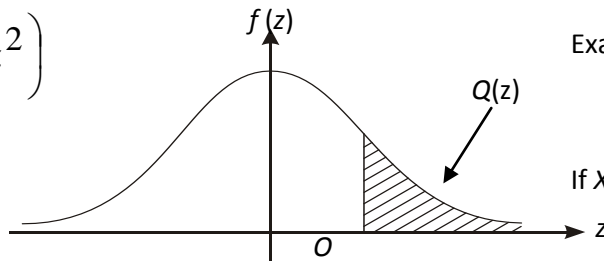
STATISTICS/STATISTIK	TRIGONOMETRY/ TRIGONOMETRI
1 $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$	1 Arc length, $s = r\theta$ Panjang lengkung, $s = j\theta$
2 $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$	2 Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$ Luas sector, $L = \frac{1}{2}j^2\theta$
3 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$	3 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
4 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$	4 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
5 $m = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$	5 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
6 $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$	6 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
7 $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$	7 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$ $= 2 \cos^2 A - 1$ $= 1 - 2 \sin^2 A$
8. ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$	8 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
9. ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$	9 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
10 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	10 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$
11 $P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$	11 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
12 Mean/ Min, $\mu = np$	12 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
13 $\sigma = \sqrt{npq}$	13 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
14 $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$	14 Area of triangle/ Luas segitiga $= \frac{1}{2} ab \sin C$

**THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0,1)
KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS Q(z) BAGI TABURAN NORMAL N(0, 1)**

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Minus / Tolak								
											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	2	3	3	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	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
			0.00990		0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695				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

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^{\infty} f(z) dz$$



Example / Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$

Section A
Bahagian A

[40 marks]

[40 markah]

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

1. Solve the simultaneous equations $2x - y - 4 = 0$ and $y^2 = 2(x^2 + 2)$.
Give the answers correct to three decimal places.

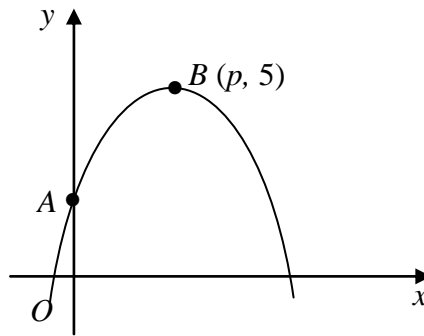
[5 marks]

*Selesaikan persamaan serentak berikut $2x - y - 4 = 0$ dan $y^2 = 2(x^2 + 2)$.
Beri jawapan betul kepada tiga tempat perpuluhan.*

[5 markah]

2. Diagram 2 shows the curve of a quadratic function $y = -2x^2 + kx + 3$, where k is a constant. The curve has a maximum point at point $B(p, 5)$ and intersects the y -axis at point A .

Rajah 2 menunjukkan lengkung bagi suatu fungsi kuadratik $y = -2x^2 + kx + 3$, dengan keadaan k ialah pemalar. Lengkung itu mempunyai titik maksimum pada titik $B(p, 5)$ dan bersilang pada paksi- y pada titik A .



Rajah 2

- (a) State the coordinates of A [1 marks]
Nyatakan koordinat A . [1 markah]

- (b) By using the method of completing the square, find the positive value of k and the value of p .

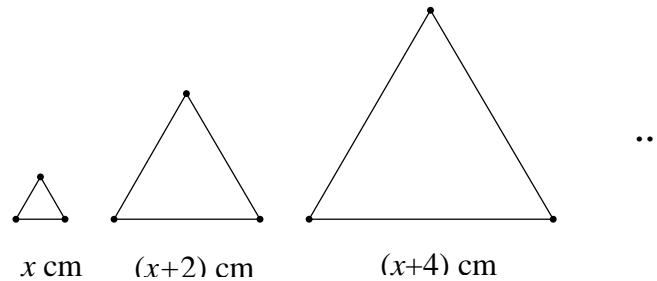
[5 marks]

Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, cari nilai positif bagi k dan nilai p .

[5 markah]

3. Diagram 3 shows the first three of the fifteen equilateral triangles formed from a roll of wire of length 765 cm.

Rajah 3 menunjukkan tiga daripada lima belas segitiga sisi sama yang dibentuk daripada seutas dawai yang panjangnya 765 cm.



Rajah 3

The smallest triangle has a side of x cm. The measurement of the side of each subsequent triangle increases by 3 cm of its previous one.

Segitiga terkecil mempunyai sisi berukuran x cm. Ukuran bagi sisi segitiga sama berikutnya bertambah sebanyak 3 cm daripada sisi sebelumnya.

Calculate
Hitungkan

- (a) the value of x , [2 marks]
nilai x , [2 markah]
- (b) perimeter of the largest triangle, [2 marks]
perimeter segi tiga terbesar, [2 markah]
- (c) the number of the triangles can be formed if the length of the wire was 1,320 cm. [3 marks]
bilangan segi tiga yang boleh dibentuk jika panjang dawai ialah 1,320 cm. [3 markah]

4. (a) Prove that $\frac{3-3\cos^2 x}{\sin x \cos x} = 3 \tan x$ [2 marks]

Buktikan $\frac{3-3\cos^2 x}{\sin x \cos x} = 3 \tan x$ [2 markah]

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

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

- (ii) Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solution for the equation.

$$3 \cos 2x + \frac{x}{\pi} = 2 \text{ for } 0 \leq \theta \leq 2\pi.$$

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

$$3 \cos 2x + \frac{x}{\pi} = 2 \text{ bagi } 0 \leq \theta \leq 2\pi.$$

Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[3 markah]

5. Wan Ali is a Seabass businessman. He has classified 40 Seabass by size to be supplied to a restaurant. The fish which has been classed was put into the container as shown in Figure 5.

Wan Ali ialah seorang pengusaha ikan siakap. Beliau telah mengelaskan 40 ekor ikan siakap mengikut saiz untuk dibekalkan ke sebuah restoran. Ikan-ikan yang telah di kelaskan itu dimasukkan ke dalam bekas seperti Rajah 5.

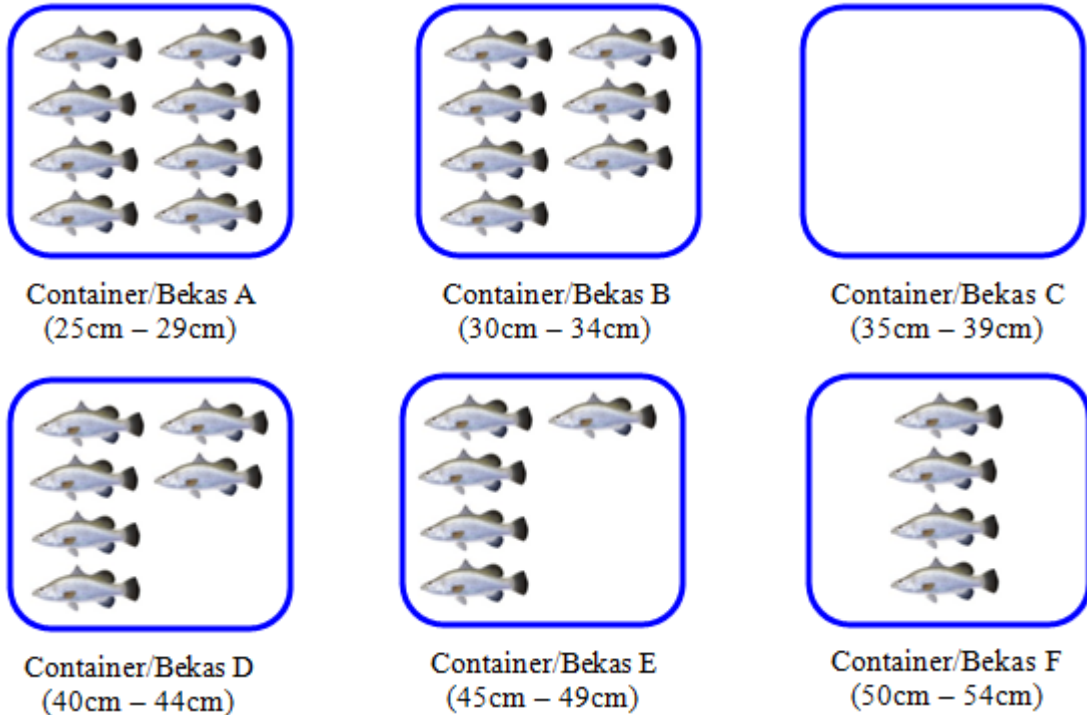


Diagram 5
Rajah 5

- (a) Referring to Figure 5 construct a frequency table for the size of the Seabass. [2 marks]
Merujuk kepada Rajah 5 bina jadual kekerapan bagi saiz ikan siakap tersebut. [2 markah]
- (b) Restaurant set as the average size of fish that have the highest demand is m . Calculate the value of m . [2 marks]
Restoran menetapkan ikan bersaiz m sebagai purata saiz ikan yang mempunyai permintaan paling tinggi. Hitung nilai m . [2 markah]
- (c) Find the standard deviation of the size of fish. [3 marks]
Cari sisihan piawai bagi saiz ikan itu. [3 markah]

6. Diagram 6 shows a triangle ABC . The straight line BE intersects the straight line AD at point F .

Rajah 6 menunjukkan sebuah segitiga ABC . Garis lurus BE bersilang dengan garis lurus AD pada titik F .

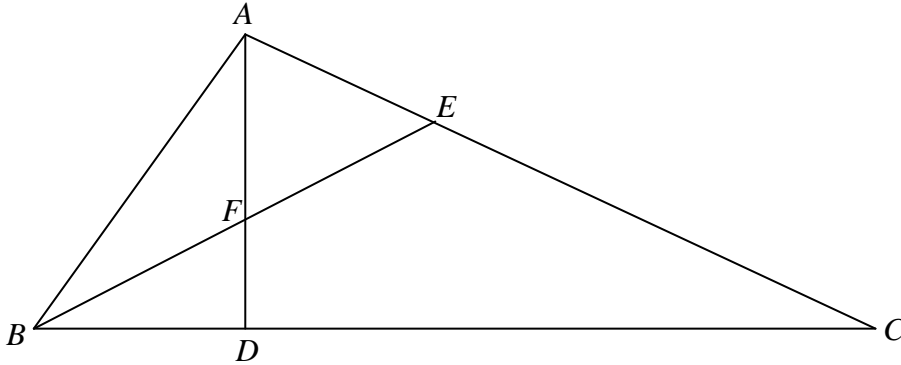


Diagram 6
Rajah 6

It is given that $BD : DC = 1 : 3$, $CE : EA = 2 : 1$, $\overrightarrow{AB} = 3\mathbf{x}$ and $\overrightarrow{AC} = 2\mathbf{y}$.

Diberi bahawa $BD : DC = 1 : 3$, $CE : EA = 2 : 1$, $\overrightarrow{AB} = 3\mathbf{x}$ dan $\overrightarrow{AC} = 2\mathbf{y}$.

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

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

- (i) \overrightarrow{BC}
(ii) \overrightarrow{AD}

[3 marks]

[3 markah]

- (b) It is given that $\overrightarrow{AF} = k\overrightarrow{AD}$ and $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AE} + h\overrightarrow{EB}$, where h and k are constants.
Find the value of h and of k .

[4 marks]

Diberi bahawa $\overrightarrow{AF} = k\overrightarrow{AD}$ dan $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AE} + h\overrightarrow{EB}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

Cari nilai h dan nilai k .

[4 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. The variables x and y are related by the equation $y = VT^x$, where V and T are constants.

Jadual 7 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x dan y , yang diperolehi daripada satu ujikaji. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = VT^x$, dengan keadaan V dan T ialah pemalar.

x	1	2	4	6	8	9
y	6.92	9.8	19.4	37.4	74.0	100.0

Table 7
Jadual 7

- (a) Plot $\log_{10} y$ against x , using a scale of 2 cm to 2 unit on the x -axis and 2 cm to 0.2 unit on the $\log_{10} y$ -axis.
Hence draw the line of best fit.

[4 marks]

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

Seterusnya, lukiskan garis lurus penyuaiian terbaik.

[4 markah]

- (b) Use your graph in 7(a) to find the value of
Guna graf anda di 7(a) untuk mencari nilai
- (i) T .
 - (ii) V .
 - (iii) x when $\log_{10} y = 1.7$
 x bila $\log_{10} y = 1.7$

[6 marks]

[6 markah]

- 8 (a) In a survey carried out in particular of school, it is found that 20% of students receive a scholarship offers.

Di dalam satu kajian di sebuah sekolah didapati, 20% daripada pelajar sekolah itu telah menerima tawaran biasiswa.

If 10 students are chosen at random from the school, calculate the probability that at least 9 students not receive a scholarship offers.

[4 marks]

Sekiranya 10 pelajar dipilih secara rawak daripada sekolah tersebut, hitung kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya 9 pelajar tidak menerima tawaran biasiswa.

[4 markah]

- (b) In a Timber factory, 1800 pieces of timbers are produced for making a cupboard. The length of the pieces of timbers obtained is normally distributed with mean 70 cm and standard deviation of 2.5 cm .

Dalam sebuah kilang kayu, 1800 keping kayu dihasilkan untuk membuat almari. Panjang kepingan kayu yang diperolehi didapati tertabur secara normal dengan min 70 cm dan sisihan piawai 2.5 cm.

- (i) If a pieces of timber is chosen at random, find the probability that the length of the pieces of timber is between 68 cm and 75 cm. Hence, find the number of pieces of timber of length between 68 cm dan 75 cm.

Sekiranya sekeping kayu dipilih secara rawak, cari kebarangkalian panjang kepingan kayu di antara 68 cm dan 75 cm. Seterusnya, cari bilangan kayu yang mempunyai panjang di antara 68 cm dan 75 cm.

- (ii) if 75% of the pieces of timbers is selected to making cupboard. Find the length of timber can used.

Jika 75% kayu yang dipilih untuk membuat almari, cari panjang kayu akan digunakan.

[6 marks]

[6 markah]

- 9 In Diagram 9, a straight line $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ is the tangent to the curve $y = 3 - x^2$ point $A(h, k)$.

Dalam rajah 9, garis lurus $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ ialah tangen kepada lengkung $y = 3 - x^2$ pada titik $A(h, k)$.

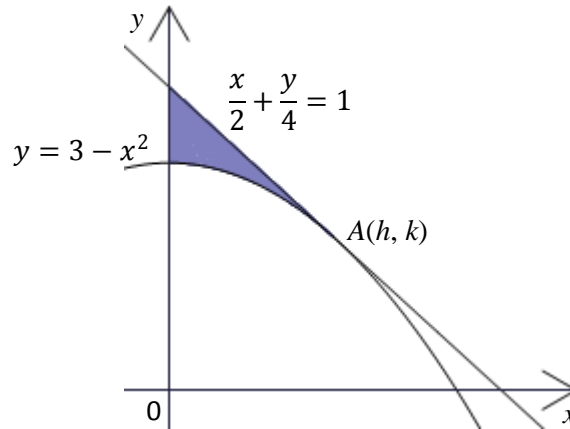


Diagram 9
Rajah 9

Find

Cari

- (a) the value of h and of k , [3 marks]
 nilai bagi h dan k [3 markah]
- (b) the area of the shaded region. [4 marks]
 luas rantau berlorek. [4 markah]
- (c) the volume of revolution, in terms of π , when the region bounded by the curve, y -axis and straight line $y = k$ and is rotated through 360° about the y -axis. [3 marks]
 isipadu kisanan, dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, paksi- y dan garis lurus $y = k$ dan diputarakan melalui 360° pada paksi- y . [3 markah]

- 10 Diagram 10 shows a rhombus $OABC$. where the point B is on the x -axis and 8 units from O .

Rajah 10 menunjukkan sebuah rombus $OABC$ di mana titik B terletak di atas paksi $-x$ dan 8 unit daripada O .

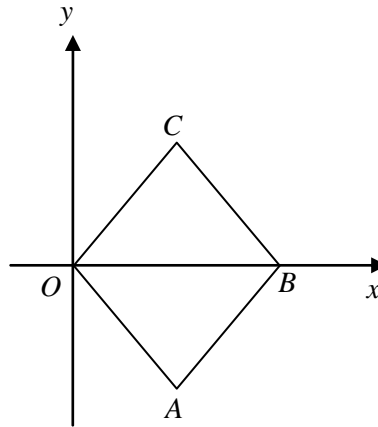


Diagram 10
Rajah 10

- (a) (i) State the equations of AC [1 marks]
Nyatakan persamaan bagi AC [1 markah]
- (ii) Given that the equations of straight line BC ialah $3y + 2x = 11$.
Find the coordinates of C . [2 marks]
*Diberi persamaan bagi garislurus BC ialah $3y + 2x = 11$.
Cari koordinat bagi C .* [2markah]
- (b) OC is extended to D such that $OC:OD = 2:5$. Find the coordinates of D . [3 marks]
 OC dipanjangkan ke D dengan keadaan $OC:OD = 2:5$. Cari koordinat D [3 markah]
- (c) A point F moves such that its distance from point D always 4 cm.
Find the equations of the locus of F . [4 marks]
*Titik F bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik D sentiasa 4 unit.
Cari persamaan lokus bagi F .* [4 markah]

- 11 In Diagram 11, $OABC$ and $AEDC$ are sectors of circle with radius 14 cm, centre O and A respectively. AFE is a right angle triangle and $FA : AO = 1:2$.

Dalam rajah 11, $OABC$ dan $AEDC$ ialah sektor-sektor bulatan dengan jejari 14 cm, berpusat O dan A masing-masing. AFE ialah sebuah segitiga tepat dan $FA : AO = 1:2$.

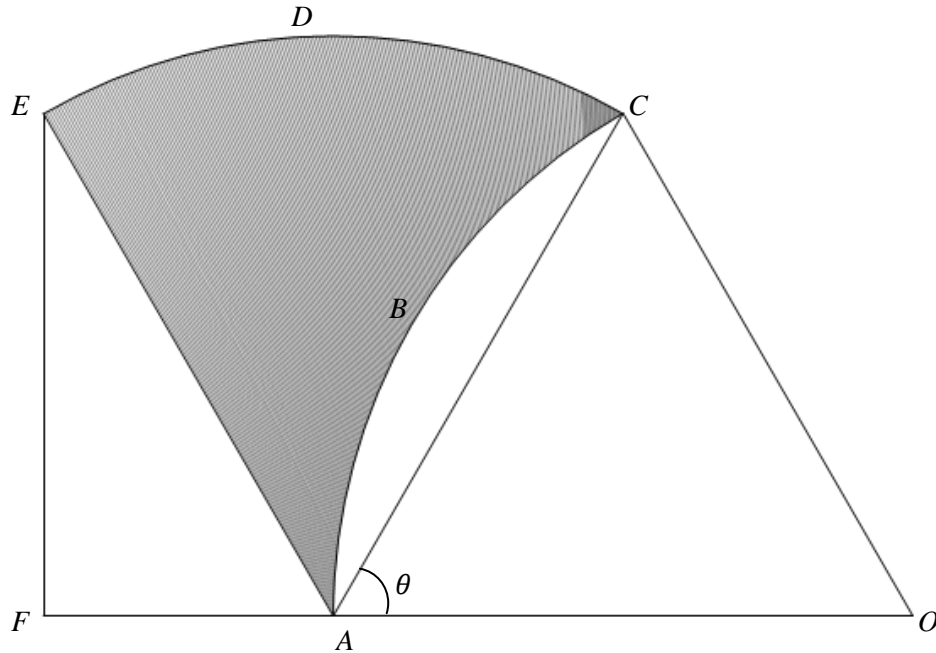


Diagram 11

Rajah 11

Calculate

Hitung

[Use/Guna $\pi = 3.142$]

- | | |
|--|------------|
| (a) θ , in radians. | [2 marks] |
| θ , dalam radian. | [2 markah] |
| (b) the perimeter, in cm of the shaded region. | [4 marks] |
| perimeter, dalam cm bagi rantau berlorek | [4 markah] |
| (c) the area, in cm^2 , of the shaded region. | [4 marks] |
| luas, dalam cm^2 , rantau berlorek. | [4 markah] |

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

Answer **two** questions from this section.

*Jawab **dua** soalan daripada bahagian ini.*

- 12 Table 12 shows the price indices for three types of used car sold by SIHAT Company for the year 2013 based on the year 2011.

Jadual 12 menunjukkan indeks harga bagi tiga jenis kereta terpakai yang dijual oleh Syarikat SIHAT bagi tahun 2013 berdasarkan tahun 2011.

Car Brand <i>Jenama kereta</i>	Prices Indices year 2013 based on year 2011 <i>Indeks harga tahun 2013 berdasarkan tahun 2011</i>	The number of cars sold <i>Bilangan kereta dijual</i>
BMW	110	4
Honda	125	6
Toyota	p	10

Table 12

Jadual 12

- (a) Given the price per unit of BMW cars in 2013 was RM 275 000, calculate the unit price of the car in 2011.

[2 marks]

Diberi harga seunit kereta BMW pada tahun 2013 ialah RM 275 000, kirakan harga seunit kereta tersebut pada tahun 2011.

[2 markah]

- (b) If the price index for TOYOTA cars in 2011 and 2013 based on the year 2010 respectively are 92 and 115, calculate the value of p .

[3 marks]

Jika indeks harga bagi kereta TOYOTA pada tahun 2011 dan 2013 berdasarkan tahun 2010 masing-masing ialah 92 dan 115, hitungkan nilai p .

[3 markah]

- (c) Calculate the composite index for the price of cars in 2013 based on the year 2011.

[2 marks]

Kirakan indeks gubahan bagi harga kereta pada tahun 2013 berdasarkan tahun 2011.

[2 markah]

- (d) If the maintenance costs increased at a rate equal to the cost of the overall price of cars sold, find maintenance costs in 2011 if the cost of maintenance in 2013 was RM 805 200.

[3 marks]

Jika kos penyelenggaraan meningkat dengan kadar yang sama dengan kos harga keseluruhan kereta yang dijual, carikan kos penyelenggaraan pada tahun 2011 jika kos penyelenggaraannya pada tahun 2013 ialah RM 805 200.

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 13 (a) Diagram 13(a) shows a triangle RTU which RST is a straight line.
Rajah 13(a) menunjukkan segitiga RTU dengan RST ialah garis lurus.

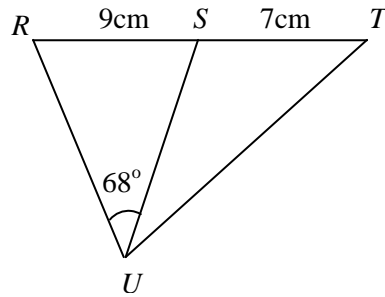


Diagram 13(a)

Rajah 13(a)

Given that $\angle RUS = 68^\circ$, $RS = 9$ cm, $ST = 7$ cm and $SU = RU$. Calculate

Diberi bahawa $\angle RUS = 68^\circ$, $RS = 9$ cm, $ST = 7$ cm dan $SU = RU$. Hitungkan

- (i) length, in cm, RU . [2 marks]
panjang, dalam cm, RU . [2 markah]
- (ii) $\angle STU$. [3 marks]/ [3 markah]
- (b) Figure 13 (b) shows a pyramid which has a rectangular base $JKLM$ and vertex V , upright on M .

Rajah 13(b) menunjukkan sebuah piramid yang mempunyai tapak segiempat tepat $JKLM$ dan bucu V tegak di atas M .

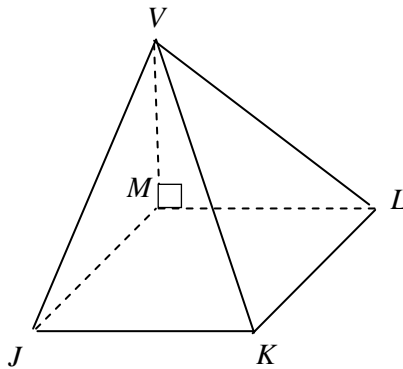


Diagram 13(b)

Rajah 13(b)

Given that $JK = 8$ cm, $KL = 12$ cm and $JV = 13$ cm. Find

Diberi bahawa $JK = 8$ cm, $KL = 12$ cm dan $JV = 13$ cm. Carikan

- (i) angle JVL ,
sudut JVL ,
- (ii) area of inclined plane JVL .
luas satah condong JVL .

[5 marks][5 markah]

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

Che Man factory has made plans to produce a rectangular plastic container x and y round plastic container in a day. Production of plastic containers is based on the following constraints:

Kilang Che Man telah membuat perancangan untuk menghasilkan x bekas plastik segi empat dan y bekas plastik bulat dalam suatu hari. Penghasilan bekas-bekas plastik itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

- I: The number of round plastic container at least 100.
Bilangan bekas plastik bulat sekurang-kurangnya 100 biji.
- II: Number of rectangular plastic containers at least 200 but not more than 500.
Bilangan bekas plastik segi empat sekurang-kurangnya 200 biji tetapi tidak melebihi 500 biji.
- III: The number of both types of plastic containers not more than 700.
Jumlah kedua-dua jenis bekas plastik tidak melebihi 700 biji.
- IV: The number of rectangular plastic containers more than 2 times the number of round plastic container at most 200.
Bilangan bekas plastik segi empat melebihi 2 kali ganda bilangan bekas plastik bulat selebih-lebihnya 200 biji.

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

[3 marks]

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

[3 markah]

- (b) Using a scale of 2 cm to 100 of plastic containers on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints.

[3 marks]

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 100 biji bekas plastik pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

[3 markah]

- (c) Use your graph from (b), find
Gunakan graf anda dari (b), carikan

- (i) the maximum number of round plastic container that must be made if the store wants to make 250 square plastic containers.

bilangan maksimum bekas plastik bulat yang mesti dibuat jika kedai itu ingin membuat 250 bekas plastik segi empat.

- (ii) the maximum profit per day if the profits of a rectangular plastic container is RM0.80 and benefits of a round plastic container is RM0.60.

keuntungan maksimum sehari jika keuntungan sebiji bekas plastik segi empat ialah RM0.80 dan keuntungan sebiji bekas plastik bulat ialah RM0.60.

[4 marks]

[4 markah]

- 15 Two particles, X and Y move along a straight line and passes through a fixed point O . The velocity of particle X and particle Y , $V \text{ ms}^{-1}$, is given by $V_x = 6t^2 + 2t - 4$ and $V_y = 8(1-t)$ respectively, where t is the time, in seconds, after both particle leaves the point O .

Dua butir zarah, X dan Y bergerak pada satu garis lurus melalui satu titik tetap O . Halaju zarah X dan zarah Y , $V \text{ ms}^{-1}$ diberi oleh $V_x = 6t^2 + 2t - 4$ dan $V_y = 8(1-t)$ masing-masing, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas kedua-dua zarah itu meninggalkan titik O .

Calculate

Hitungkan

- (a) the velocity of particle Y at the time of particle X stop momentarily. [3 marks]
halaju zarah Y pada masa zarah X berhenti seketika. [3 markah]
- (b) the acceleration of particles X when particle Y passes through O again. [4 marks]
pecutan zarah X pada ketika zarah Y melalui O semula. [4 markah]
- (c) the displacement when the particle X and Y meet after leaving point O . [3 marks]
sesaran pada ketika zarah X dan Y bertemu selepas meninggalkan O . [3 markah]

END OF QUESTION PAPER

KERTAS SOALAN TAMAT

NAMA: _____ TINGKATAN: _____

NO KAD PENGENALAN:

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

ANGKA GILIRAN:

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

Arahan Kepada Calon

- 1 Tulis **nama dan tingkatan** 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.

<i>·Kod Pemeriksa</i>				
Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperoleh (Untuk Kegunaan Pemeriksa)
A	1		5	
	2		6	
	3		7	
	4		8	
	5		7	
	6		7	
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 '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 diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

1. 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 is provided.

Kertas graf dan sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.

9. You may use a scientific calculator.

Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

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.