



**SOALAN PRAKTIS BESTARI  
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2014**



**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA  
ADDITIONAL MATHEMATICS  
Kertas 2 / Set 2**

**3472/2**

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 dikendaki menceraikan halaman 18 dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan buku jawapan.*

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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 =

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

## STATISTIC

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

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

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

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

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

$$6 \quad I = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

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

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

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

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

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

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

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

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

## TRIGONOMETRY

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

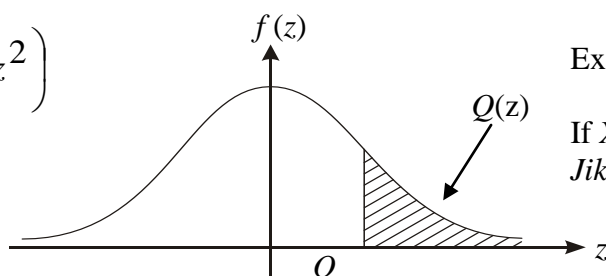
$$14 \quad \text{Area of triangle} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

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

z										Minus / Tolak									
	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	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	0.00676	0.00657	0.00639	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  $P(X > k) = Q(k)$   
 Jika  $X \sim N(0, 1)$ , maka  $P(X > k) = Q(k)$

**Section A**  
**Bahagian A**[40 marks]  
[40 markah]Answer **all** questions.

1. Solve the following simultaneous equations  
*Selesaikan persamaan serentak*

$$4y^2 + xy - x + 3 = x + 2y = 3.$$

[5 marks]

.

[5 markah]

2. Solve the equation  
(a) *Selesaikan persamaan*

$$81^{2x} - 27^{x+2} = 0$$

[3marks]

- (b) Solve the equation  
*Selesaikan persamaan*

$$2\log_2 x - \log_4 16x = 2$$

[4 marks]

3. In 2008, Farhat bought a house at Taman Bahagia Jaya. The house price increase 5 % yearly. In 2010, the price of the house is RM 220500.  
*Pada tahun 2008 Farhat membeli sebuah rumah di Taman Bahagia Jaya. Harga rumahnya meningkat 5% setiap tahun. Pada tahun 2010 harga rumahnya adalah RM 220500.*

- (a) What is the price of the house when Farhat bought it in 2008 ?

*Berapakah harga rumah yang dibeli oleh Farhat pada tahun 2008 ?*

- (b) What year it will be for the price of the house to be doubled from the original price ?

*Bilakah Farhat boleh menjual rumah tersebut supaya harganya dua kali ganda dari harga asalnya ?*

- (c) The house tax is RM 415 and it increases 1 % each year. What is the amount Farhat had paid for 2008 to 2014 ?

*Rumah tersebut dikenakan cukai pintu RM 415 setahun dan meningkat 1 % setiap tahun.*

*Berapakah jumlah yang dibayar oleh Farhat dari tahun 2008 hingga 2014*

[7 mark]

[7 markah]

4 (a)

Prove that  $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x} = \tan x$

[2 marks]

Buktikan  $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x} = \tan x$

[2 markah]

(b) (i) Sketch the graph of  $y = \frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

*Lakarkan graf*  $y = \frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$  for  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

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

State the number of solutions.

[5 marks]

*Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lukiskan satu garis lurus untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan  $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x} - \frac{x}{\pi} = 1$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$ . Nyatakan bilangan penyelesaian itu.*

[5 markah]

5. Given the equation of curve is :

*Diberi persamaan lengkung ialah:*

$$y = x(x^2 - 3)$$

(a) Find the maximum point of the curve.

[4 marks]

*Cari titik maksimum bagi lengkung itu.*

[4 markah]

(b) Find the small change in  $y$  when  $x$  increases from 2 to 2.02.

[3 marks]

*Cari perubahan kecil dalam  $y$  apabila  $x$  meningkat dari 2 kepada 2.02.*

[3 markah]

6. Solution by scale drawing will not be accepted.  
*Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.*

Diagram 6 shows the triangle ABC .  
*Rajah 6 menunjukkan segitiga ABC.*

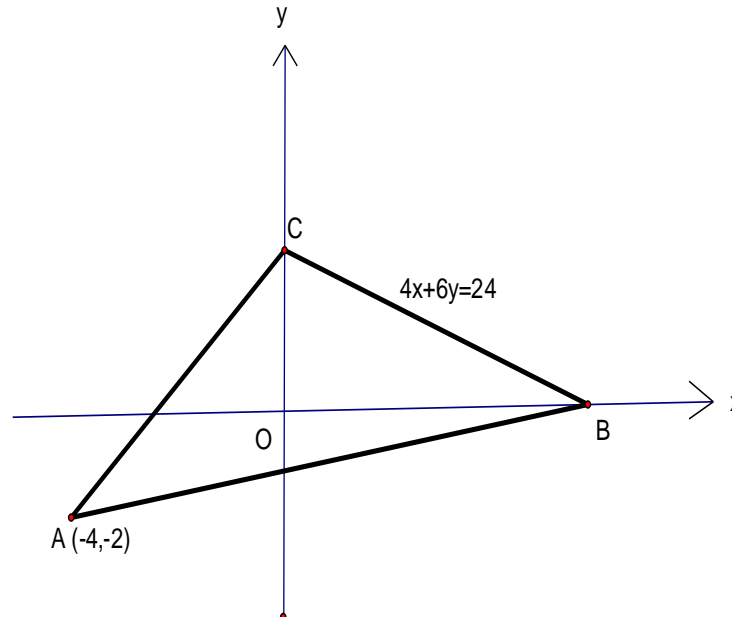


Diagram 6  
*Rajah 6*

Find  
*Cari*

- (a) the equation the perpendicular bisector of BC . [4 marks]

*Persamaan pembahagi dua sama seranjang BC* [4 markah]

- (b) Calculate the area , in  $unit^2$  , of triangle ABC. [3 marks]

*Hitungkan luas , dalam  $unit^2$  , segitiga ABC.* [3 markah]

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

7. Use graph paper to answer this questions.  
*Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.*

The table 7 shows the values of  $x$  and  $y$  obtained in an experiment. The variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = pk^{3x}$ , where  $m$  and  $n$  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  $y = pk^{3x}$ , dengan keadaan  $m$  dan  $n$  adalah pemalar.*

$x$	1	1.5	2	2.5	3	3.5
$y$	31.62	16.60	8.55	4.57	2.19	1.26

Table 7  
*Jadual 7*

- (a) Based on table 7, construct a table for the values of  $\log_{10} y$ . [1 mark]  
*Berdasarkan jadual 7, bina jadual nilai bagi  $\log_{10} y$*  [1 markah]
- (a) Plot  $\log_{10} y$  against  $x$ , using a scale of 2 cm to 0.5 unit on the  $x$ -axis and 2cm to 0.2 unit on the  $\log_{10} y$ -axis. Hence, draw the line of best fit. [3 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, lukis garis lurus penyuaian terbaik.* [3 markah]

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

(i)  $k$

(ii)  $p$

(iii)  $y$  when  $x = 1.2$ .  
 $y$  apabila  $x = 1.2$ .

[6 marks]  
[6 markah]



8. Diagram 8 shows a circle  $OCD$ , with radius 6 cm and centre  $O$ .  $OAB$  is a sector with center  $O$ .  
*Rajah 8 menunjukkan bulatan  $OCD$ , dengan jejari 6 cm dan berpusat  $O$ .  $OAB$  ialah sebuah sector berpusat  $O$*

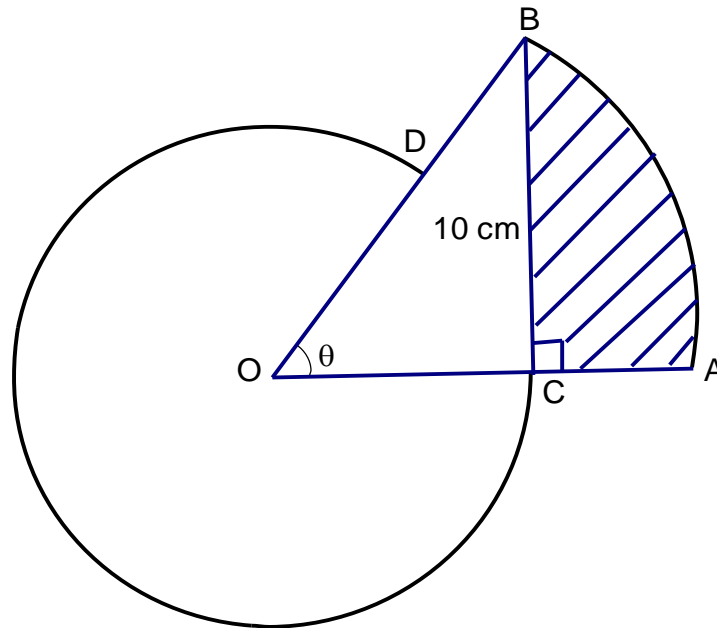


Diagram 8  
*Rajah 8*

[Use / *Guna*  $\pi = 3.142$ ]

Find  
*Cari*

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| (a) $\theta$ in radian<br>$\theta$ dalam radian  | [2 marks]<br>[2 markah] |
| (b) the perimeter, in cm, of the whole diagram,<br><i>perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu</i> ,                           | [4 marks]<br>[4 markah] |
| (c) the area, in $\text{cm}^2$ , of the shaded region,<br><i>luas, dalam <math>\text{cm}^2</math>, bagi rantau berlorek.</i> | [4 marks]<br>[4 markah] |

9. Diagram 9 shows triangle  $OPQ$ . The point  $S$  lies on  $OQ$  and the point  $R$  lies on  $OP$ . The straight line  $PS$  intersects the straight line  $QR$  at the point  $T$ .  
*Rajah 9 menunjukkan segitiga  $OPQ$ . Titik  $S$  terletak pada  $OQ$  dan titik  $R$  terletak pada  $OP$ . Garis lurus  $PS$  bersilang dengan garis lurus  $QR$  di titik  $T$ .*

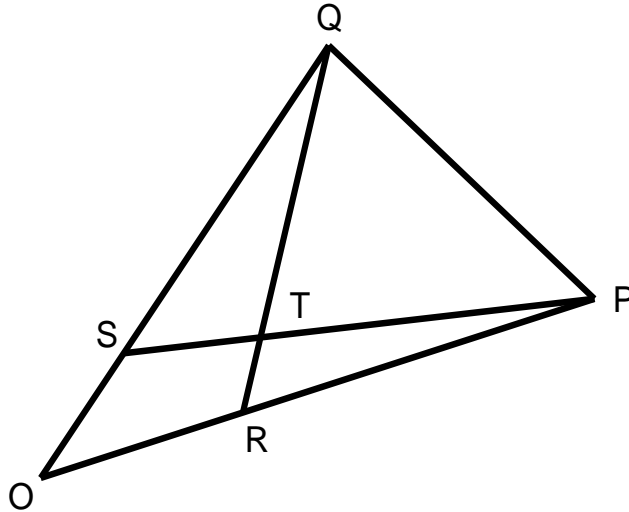


Diagram 8  
*Rajah 8*

It is given that  $OS = \frac{1}{5}OQ$ ,  $OR = \frac{1}{3}OP$ ,  $\overrightarrow{OS} = \underline{x}$  and  $\overrightarrow{OR} = 3\underline{y}$ .

*Diberi bahawa  $OS = \frac{1}{5}OQ$ ,  $OR = \frac{1}{3}OP$ ,  $\overrightarrow{OS} = \underline{x}$  and  $\overrightarrow{OR} = 3\underline{y}$*

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

*Ungkapkan dalam sebutan  $\underline{x}$  dan  $\underline{y}$  :*

- (i)  $\overrightarrow{PS}$
- (ii)  $\overrightarrow{QR}$

[3 marks]  
 [3 markah]

- (b) Given that  $\overrightarrow{ST} = m\overrightarrow{SP}$  and  $\overrightarrow{RT} = n\overrightarrow{RQ}$ , where  $m$  and  $n$  are constants, find the value of  $m$  and of  $n$ . [7 marks]

*Diberi  $\overrightarrow{ST} = m\overrightarrow{SP}$  and  $\overrightarrow{RT} = n\overrightarrow{RQ}$ , dengan keadaan  $m$  dan  $n$  adalah pemalar, cari nilai  $m$  dan  $n$ . [7 markah]*

10. Diagram 10 shows a curve  $y = x^2 + 1$  and the tangent to curve at point  $A(1, 2)$ .  
*Rajah 10 menunjukkan lengkung  $y = x^2 + 1$  dan tangen kepada lengkung pada titik  $A(1, 2)$ .*

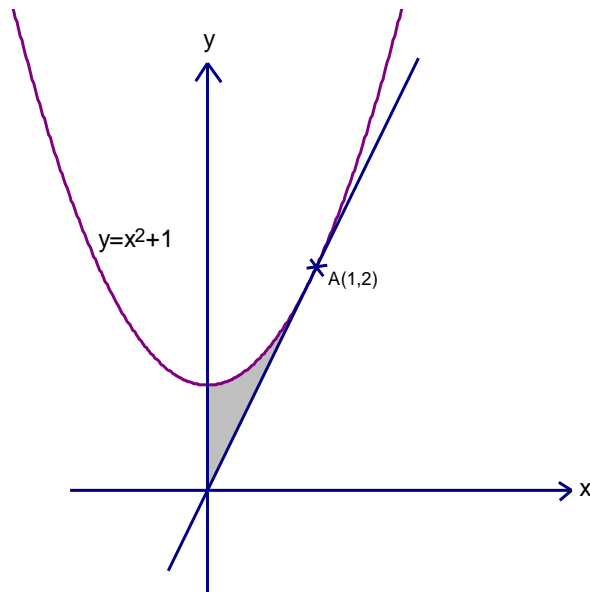


Diagram 10  
*Rajah 10*

- (a) Find the equation of the tangent at point A. [3 marks]  
*Cari persamaan tangen pada A.* [3 markah]
- (b) Calculate the area of shaded region, [3 marks]  
*Kira luas rantau berlorek,* [3 markah]
- (c) Calculate the volume of revolution, in terms of  $\pi$ , when the region bounded by the curve, the straight line  $y = 2$  and the  $y$ -axis is rotated through  $360^\circ$  about the  $y$ -axis. [4 marks]  
*Hitung isipadu kitaran, dalam sebutan  $\pi$ , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, garis lurus  $y = 2$  dan paksi- $y$  diputarakan melalui  $360^\circ$  pada paksi- $y$ .* [4 markah]

11. 250 students were involved in a test and the passing rate is 80%.

(a) 250 pelajar terlibat dalam ujian dan kadar lulus ialah 80 %.

- (i) If a random sample of 8 students are chosen, find the probability that at most 2 students had failed the test.

*Jika 8 orang pelajar dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa paling banyak 2 orang pelajar akan gagal dalam ujian itu.*

- (ii) Find the standard deviation for the number of students who passed the test.

*Cari sisihan piawai bagi bilangan pelajar yang akan lulus ujian itu.*

[5 marks]

[5 markah]

- (b) The mass of printing papers for greeting cards has a normal distribution with a mean of 110 gsm and a standard deviation of 4 gsm. Each pile of printing papers contains 480 sheets.

*Jisim kertas cetak untuk kad ucapan mempunyai taburan normal dengan min 110 gsm dan sisihan piawai adalah 4 gsm. Setiap susunan kertas cetak itu mengandungi 480 helaian.*

- (i) Find the probability that a piece of printing paper chosen at random has a mass between 100 gsm and 120 gsm.

*Cari kebarangkalian helaian kertas cetak yang dipilih secara rawak yang mempunyai jisim antara 100 gsm dan 120 gsm.*

- (ii) Any paper weighing less than 100 gsm is considered unfit for printing purposes. Calculate the number of printing papers rejected from each pile.

*Sebarang kertas yang mempunyai berat kurang daripada 100 gsm adalah dianggap tidak sesuai untuk dicetak. . Hitungkan bilangan kertas cetak yang ditolak daripada setiap susunan itu.*

[5 marks]

[ 5 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 A particle moves along a straight line and passes through a fixed point A. Its velocity,  $v \text{ ms}^{-1}$ , is given by  $v = 2t^2 - 18t + 28$ , where  $t$  is the time, in seconds, after passing through A .

*Suatu zarah bergerak disepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap A. Halajunya,  $v \text{ ms}^{-1}$ , diberi oleh  $v = 2t^2 - 18t + 28$ , dengan keadaan  $t$  ialah masa, dalam saat, selepas melalui A.*

[Assume motion to the right is positive.]  
[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif.]

Find  
Cari

- (a) the acceleration, in  $\text{ms}^{-2}$ , of the particle at A, [2 marks]  
*pecutan, dalam  $\text{ms}^{-2}$ , bagi zarah itu di A,* [2 markah]
- (b) the initial velocity, in  $\text{ms}^{-1}$ , of the particle, [2 marks]  
*halaju awal, dalam  $\text{ms}^{-1}$ , bagi zarah itu,* [2 markah]
- (c) the time interval during which the motion is to the left. [3 marks]  
*Masa dimana zarah bergerak ke arah kiri.* [3 markah]
- (d) the distance, in m, travelled by the particle in the first 7 seconds. [3 marks]  
*jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 7 saat.* [3 markah]

13.

Table 13 shows the price indices and percentage of usage of five materials A, B, C, D and E used in the production of a type of a washing machine .

*Jadual 13 menunjukkan indeks harga dan peratusan penggunaan bagi lima bahan-bahan A, B, C, D dan E yang digunakan bagi menghasilkan sebuah mesin basuh.*

Material <i>Bahan</i>	Price index for the year 2010 based on the year 2008 <i>Indeks harga bagi tahun 2010 berdasarkan tahun 2008</i>	Percentage of usage (%) <i>Peratusan penggunaan (%)</i>
A	110	13
B	116	25
C	130	40
D	x	10
E	120	12

Table 13  
*Jadual 13*

- (a) Calculate the price of material B in the year 2010 if its price in the year 2008 is RM 250 . [2 marks]  
*Hitungkan harga bagi bahan B dalam tahun 2010 jika harganya pada tahun 2008 ialah RM 250. [2 markah]*
- (b) The price index of item C for the year 2010 based on the year 2006 if its price index for the year 2008 based on the year 2006 is 115. [3 marks]  
*Indeks harga bagi bahan C bagi tahun 2010 berdasarkan tahun 2006 jika indeks harganya pada tahun 2008 berdasarkan tahun 2006 ialah 115. [3 markah]*
- (c) The composite index of the production of the washing machine for the year 2010 based on the year 2008 is 120. Find the value of x. [3 marks]  
*Indeks gubahan bagi penghasilan sebuah mesin basuh pada tahun 2010 berdasarkan tahun 2008 ialah 120. Cari nilai x. [3 markah]*
- (d) The selling price of the washing machine in the year 2008 if the corresponding selling price in the year 2010 was RM 1599. [2 marks]  
*Harga jualan bagi mesin basuh dalam tahun 2008 jika harga jualan sepadan dalam tahun 2010 adalah RM 1599. [ 2 markah]*

14. Solution by scale drawing is not accepted.

*Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.*

Diagram 14 shows quadrilateral PQRS such that

*Rajah 14 menunjukkan sisiempat PQRS supaya*

$RS = 9.5\text{cm}$  ,  $PS = 12.5\text{cm}$  ,  $PQ = 10.5\text{cm}$  ,  $\angle RQS = 35^\circ$  ,  $\angle QPS = 80^\circ$  .

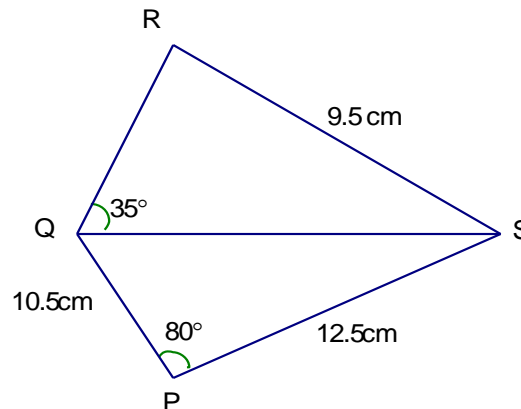


Diagram 14

*Rajah 14*

(a) Calculate

*Hitungkan*

(i) the length, in cm, of QS. [2 marks]  
*panjang , dalam cm, QS.* [2 markah]

(ii)  $\angle QRS$  if  $\angle QRS$  is an obtuse angle. [2 marks]  
 *$\angle QRS$  jika  $\angle QRS$  adalah sudut cakah.* [2 markah]

(b) Point  $Q'$  lies on the QS such that  $PQ' = PQ$ .

(i) sketch  $\Delta Q'PS$  [1 mark]

*Lakarkan  $\Delta Q'PS$*  [1 mark]

(ii) calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of  $\Delta Q'PS$  [5 marks]

*Hitungkan luas , dalam  $\text{cm}^2$  , bagi  $\Delta Q'PS$*  [5 markah]

15.

Use the graph paper provided to answer this question.

*Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.*

Pak Dolah plans to plant rambutan and guava trees on a lot of land. A rambutan seedling costs RM 5 and requires a land area of  $1.8m^2$ . A guava seedling costs RM 3 and requires a land area of  $2m^2$ . Pak Dolah plants  $x$  rambutan trees and  $y$  guava trees based on the following constraints:

*Pak Dolah merancang untuk menanam pokok rambutan dan jambu batu. Anak benih rambutan berharga RM 5 dan memerlukan tanah seluas  $1.8m^2$ . Anak benih jambu batu berharga RM 3 dan memerlukan tanah seluas  $2m^2$ . Pak Dolah menanam  $x$  pokok rambutan dan  $y$  pokok jambu batu berdasarkan kekangan-kekangan yang berikut.*

I The minimum total available land area is  $240m^2$ .

*Jumlah luas minimum tanah adalah  $240m^2$*

II The maximum allocation for buying seedling trees is RM 600.

*Peruntukan maksimum untuk membeli anak benih ialah RM 600.*

III The number of guava trees is more than that of rambutan trees by at most 50 trees.

*Bilangan pokok jambu batu melebihi pokok rambutan selebih-lebihnya 50 pokok.*

(a) Write three inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , which satisfy all the above constraints. [3 marks]

*Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang memenuhi semua kekangan di atas.* [3 markah]

(b) Using a scale of 2 cm to represent 20 trees for both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints. [3 marks]

*Menggunakan skala 2 cm untuk mewakili 20 pokok pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.* [3 markah]

(c) Using the graph constructed in 15(b), find

*Dengan menggunakan graf yang dibina di 15(b), cari*

(i) the minimum number of guava trees if the rambutan is 60 trees.

*Bilangan minimum pokok jambu batu jika pokok rambutan sebanyak 60 pokok.*

(ii) the maximum profit Pak Dolah can required if a rambutan trees yields

RM 120 profit and a guava trees yields RM 180 profit during a certain period.

*Keuntungan maksimum yang diperolehi oleh Pak Dolah jika pokok rambutannya memberi keuntungan sebanyak RM 120 dan jambu batu sebanyak RM 180 pada satu-satu masa tertentu.*

[4 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**, **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 you 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 2 and 3.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5*
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)
<b>A</b>	1		5	
	2		7	
	3		8	
	4		8	
	5		6	
	6		6	
<b>B</b>	7		10	
	8		10	
	9		10	
	10		10	
	11		10	
<b>C</b>	12		10	
	13		10	
	14		10	
	15		10	
<b>JUMLAH</b>				