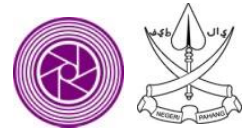


SULIT



**SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2017**



**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.*

Kertas soalan ini mengandungi 17 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

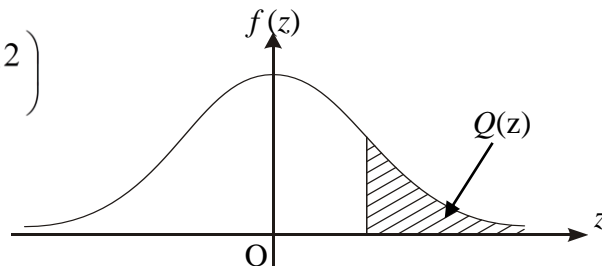
SULIT

**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

[40 marks]

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

1. Solve the following simultaneous equations:

Selesaikan persamaan serentak berikut:

$$\frac{1}{2}y + x = 1 \quad , \quad y^2 + 2x^2 + 3x - 3 = 0$$

[5 marks/ markah]

2. One of the roots of the quadratic equation $3x^2 + x = 2(m - 4x) - 1$ is twice of the other root with the m is the constants. Find

Satu daripada punca persamaan kuadratik $3x^2 + x = 2(m - 4x) - 1$ adalah dua kali ganda punca yang satu lagi dengan m ialah pemalar. Cari

- (a) the roots of quadratic equation

punca-punca persamaan kuadratik tersebut,

[3 mark/ markah]

- (b) the value of m

nilai m

[3 marks/ markah]

3. Given that $\underline{a} = p\underline{i} - 12\underline{j}$, $\underline{b} = -5\underline{i} + 12\underline{j}$ and $\underline{c} = 5\underline{i} + k\underline{j}$, find

Diberi $\underline{a} = p\underline{i} - 12\underline{j}$, $\underline{b} = -5\underline{i} + 12\underline{j}$ dan $\underline{c} = 5\underline{i} + k\underline{j}$ cari

- (a) the value of p and of m for which $\underline{a} + m\underline{b} = -\underline{i} + 12\underline{j}$,

nilai p dan m dengan $\underline{a} + m\underline{b} = -\underline{i} + 12\underline{j}$,

[3 marks/markah]

- (b) the value of k such that \underline{b} is parallel to \underline{c} ,

nilai k dengan keadaan \underline{b} selari kepada \underline{c} ,

[2 marks/markah]

- (c) the value of n if $n(|\underline{a} + \underline{b}| + |\underline{b}|) = |\underline{a}|$ and use the value of p from (a).

nilai n jika $n(|\underline{a} + \underline{b}| + |\underline{b}|) = |\underline{a}|$ dan menggunakan nilai p dari (a).

[3 marks/markah]

4. The marks of 150 candidates in Mathematics examination are normally distributed with a mean of 50 and a standard deviation of 20.

Markah bagi 150 calon dalam peperiksaan Matematik adalah mengikut taburan normal dengan min 50 dan sisihan piawai 20.

- (a) If the student is chosen at random from the group, find the probability the students get the marks between 35 and 50.

Jika calon dipilih secara rawak dalam kumpulan itu, cari kebarangkalian calon yang mendapat markah antara 35 dan 55.

[3 marks/markah]

- (b) If the passing marks is 40 or higher, calculate the number of candidate who passed the examination.

Jika markah lulus ialah 40 atau lebih, hitungkan bilangan calon yang lulus dalam peperiksaan itu.

[2 marks/markah]

- (c) If the top 15% of the candidates are awarded a distinction for scoring at least t marks, find the value of t .

Jika 15% daripada calon mendapat markah tertinggi diberi anugerah kepujian untuk memperoleh sekurang-kurang t markah, cari nilai t .

[2 marks/markah]

5. (a) Prove that $2 \tan x(1 + \cos 2x) = 2 \sin 2x$.

Buktikan bahawa $2 \tan x(1 + \cos 2x) = 2 \sin 2x$.

[2 marks/markah]

- (b) Sketch the graph of $y = 2 \sin 2x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

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

[3 marks/markah]

- (c) Hence, use the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for the

equation $\frac{2}{\pi}x = 2 - 2 \tan x(1 + \cos 2x)$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

State the number of solutions.

Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk

mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{2}{\pi}x = 2 - 2 \tan x(1 + \cos 2x)$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

Nyatakan bilangan penyelesaian.

[3 marks/markah]

6.

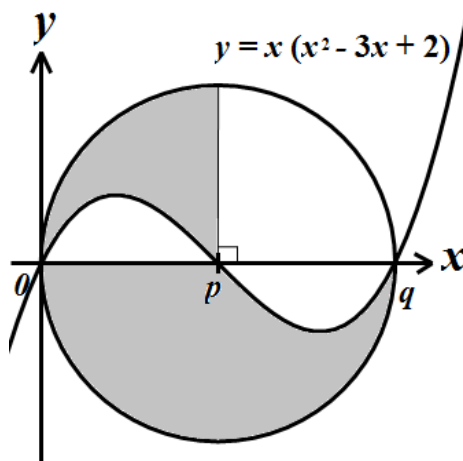


Diagram 6/Rajah 6

Diagram 6 shows the curve $y = x(x^2 - 3x + 2)$ and a circle with centre p .

Rajah 6 menunjukkan lengkung $y = x(x^2 - 3x + 2)$ dan sebuah bulatan yang berpusat di p .

a) State the value of p and q

Nyatakan nilai p dan q .

[2 marks/markah]

b) Hence, find the area of the shaded region.

Seterusnya, cari luas rantau berlorek.

[5 marks/markah]

SECTION B

[40 marks/ 40 markah]

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

7.

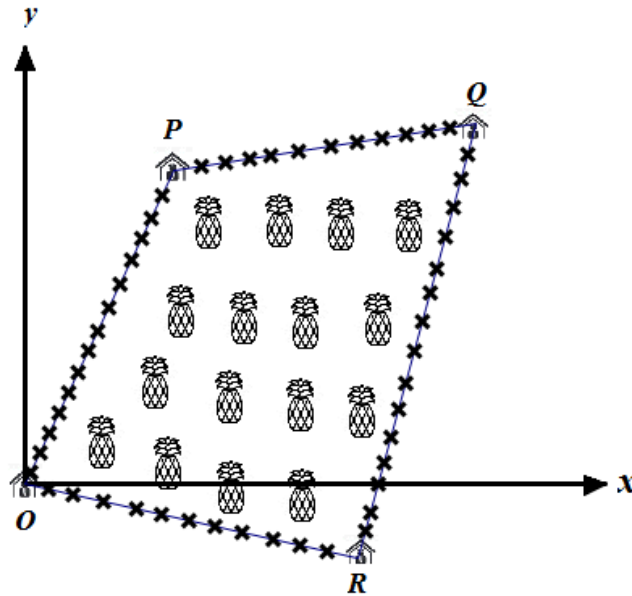


Diagram 7/ Rajah 7

Diagram 7 shows a pineapple plantation in Muadzam Shah draw in Cartesian plane. Given that point O , point P , point Q and point R are the guardhouse of the plantation. The shortest distance between guardhouse P and the y -axis is 8 km and the distance between the guardhouse P and guardhouse O is 10 km. Given the position of guardhouse Q and guardhouse R are $(16, 21)$ and $(12, -3)$ respectively.

Rajah 7 menunjukkan satu kawasan ladang nenas di Muadzam Shah yang dilukiskan atas satah Cartes. Diberi titik O , titik P , titik Q dan titik R adalah pondok pengawal yang terletak di pepenjuru ladang tersebut. Jarak terpendek antara pondok pengawal P dan paksi- y ialah 8 km dan jarak antara pondok pengawal P dan pondok pengawal O adalah 10 km. Diberi kedudukan pondok pengawal Q dan pondok pengawal R , masing-masing ialah $(16, 21)$ dan $(12, -3)$.

[Use/guna: 1 unit = 1 km]

(a) Find / Cari

- (i) the location guardhouse P
lokasi pondok pengawal P
- (ii) the area, in km^2 , of the pineapple plantations
luas kawasan, in km^2 , ladang nenas tersebut.

[4 marks/markah]

- (b) Given that the entrance to the plantation is located between the guardhouse Q and R . The distance between guardhouse Q by the entrance that is 3 times the distance between the guardhouse R with entrance and a road was built through the entrance to the plantation is a straight line perpendicular to QR to the exit gate between guardhouse O and guardhouse P . Find the location of the exit gate?

Diberi bahawa pintu masuk ke ladang tersebut terletak diantara Pondok Pengawal Q dan Pondok pengawal R . Dimana jarak antara Pondok pengawal Q dengan pintu masuk tersebut adalah 3 kali jarak antara pondok pengawal R dengan pintu masuk. Sebatang jalan dibina melalui pintu masuk ke ladang tersebut lurus berserenjang dengan garis QR . Jalan tersebut akan menghala ke pintu keluar di antara pondok jaga O dan pondok jaga P . Apakah kedudukan jalan lokasi jalan keluar tersebut?

[6 marks/markah]

8. A cylindrical closed container will be used to fill 500 cm^3 of the ink. As a product designer, Zetty required to design a cylindrical container with minimum surface area to reduce the cost of the production.

Sebuah bekas berbentuk silinder tertutup akan digunakan untuk mengisi dakwat sebanyak 500 cm^3 . Sebagai seorang pereka bentuk, Zetty dikehendaki mereka sebuah bekas yang mempunyai luas permukaan yang minimum untuk mengurangkan kos penghasilannya.

- (a) Calculate the radius of the cylindrical container.

Hitungkan jejari bekas simpanan dakwat berbentuk silinder tersebut.

[4 marks/markah]

- (b) During the process of filling the ink into the container, a drop of ink fell on a piece of paper and expands in concentric circles. If the radius of the circle increase with rate 3 mms^{-1} , find

Semasa proses pengisian dakwat ke dalam bekas tersebut, setitik dakwat jatuh ke atas sekeping kertas dan mengembang dalam bentuk bulatan. Jika jejari bulatan tersebut berkembang dengan kadar 3 mms^{-1} , cari

- (i) the rate of change in the area of a circle when its radius is 5 mm.
kadar perubahan luas bulatan itu pada ketika jejaringnya ialah 5 mm.
- (ii) the approximate value for the area of the ink at the instant when the radius is 5.02 mm
nilai hampir bagi luas kawasan dakwat itu pada ketika jejaringnya ialah 5.02 mm.

[6 marks/markah]

9. Diagram 9 shows the spurt of water an inclined hose. Table 8 shows the height, y m, and the horizontal distance, x m, of the flow of the water.

Rajah 9 menunjukkan pancuran air daripada paip yang diletakan secara condong. Jadual 8 menunjukkan tinggi, y m, dan jarak mendatar, x m, bagi laluan air tersebut.

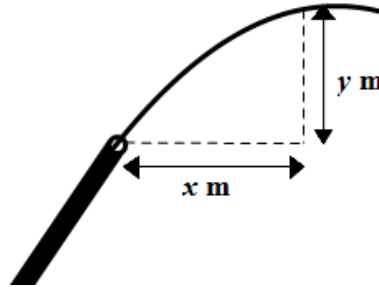


Diagram 9/ Rajah 9

x	1	1.5	2	2.5	3	3.5
y	1.74	2.43	3.01	3.42	3.72	3.92

Table 9/ Jadual 9

- (a) Plot $\frac{y}{x}$ against x using a scale 2 cm to 0.5 m on the x -axis and 2 cm to 0.2 m on the $\frac{y}{x}$ -axis. Hence, draw the line of the best fit.

Plot $\frac{y}{x}$ melawan x dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.5 m pada paksi- x dan 2 cm kepada

0.2 m pada paksi- $\frac{y}{x}$. Seterusnya, lukis garis penyesuaian terbaik.

[4 marks/markah]

- (b) Use the graph in 9(a) to find

Gunakan graf di 9(a) untuk mencari

- (i) the height of the water spurt when the horizontal distance is 2.2 m.
tinggi air pancuran apabila jarak mendatarnya ialah 2.2 m
- (ii) the related of the height of water flow with its horizontal distance.
hubungan yang menghubungkan tinggi laluan air dengan jarak mendatarnya.

[6 marks/markah]

10

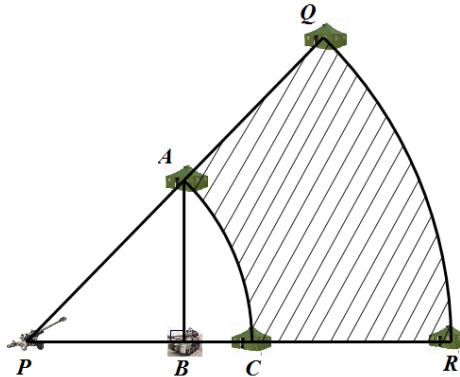


Diagram 10/ Rajah 10

Diagram 10 shows a team of an artillery army in position P make the training of artillery shellfire towards enemy's strongholds $ACRQ$. Tank of the enemy is located at B which is straight in front of their stronghold C while distance between stronghold A and the tank is 5 km. The position of stronghold A is in the middle between artillery and the stronghold Q . Artillery is 24 km from stronghold Q .

Rajah 10 menunjukkan sepasukan tentera artileri pada kedudukan P sedang membuat latihan tembakan meriam artileri pada kedudukan kubu-kubu pertahanan musuh $ACRQ$. Kereta kebal pasukan musuh berada pada kedudukan B yang berada lurus di hadapan kubu pertahanan pasukan musuh C manakala jarak kubu pertahanan pasukan musuh A dengan kereta kebal adalah sejauh 5 km. Kubu pertahanan A terletak di tengah-tengah antara kedudukan meriam artileri, P , dan kubu pertahanan Q . Meriam artileri adalah 24 km dari kubu pertahanan Q .

- (a) Calculate the required angle (in radian) by army's artillery to make a shot towards enemy's stronghold C after successfully destroyed the enemy's stronghold A .

Hitung sudut (dalam radian) yang diperlukan oleh meriam artileri pasukan tentera untuk membuat tembakan kepada kubu pertahanan pasukan musuh C selepas berjaya memusnahkan kubu pertahanan pasukan musuh A .

[2 marks/markah]

- (b) What is the perimeter of the area (as shown in diagram) defended by enemy, $ACRQ$, if they want to install perimeter wire fence and booby traps around the strongholds.

Berapakah perimeter kawasan (seperti dalam rajah) yang dipertahankan oleh pasukan musuh $ACRQ$ jika kesemua kubu-kubu pertahanan musuh ingin memasang dawai perimeter dan jerangkap samar di sepanjang dawai perimeter tersebut?

[4 marks/markah]

- (c) Calculate the area defended by the strongholds of the enemy?

Cari keluasan kawasan yang dipertahankan oleh kubu-kubu pertahanan musuh?

[4 marks/markah]

- 11 (a) A coach wants to select one of two players to represent the country in archery for a championship. The following data shows the points earned by both players in six rounds.

Seorang jurulatih ingin memilih seorang daripada dua pemain memanah bagi mewakili negeri dalam suatu kejohanan. Data berikut menunjukkan pungutan mata yang diperolehi oleh kedua-dua pemain itu dalam enam pusingan.

Player X / Pemain X : 7, 8, 8, 6, 7, 9

Player Y / Pemain Y : 8, 6, 9, 6, 9, 7

By using the mean and standard deviation, specify the eligible players selected for consistent points.
Dengan menggunakan nilai min dan sisihan piawai, tentukan pemain yang layak dipilih kerana mata yang konsisten.

[3 marks / markah]

- (b) The participant have been selected in each country competed in the national championship. Table 11 show the score obtained by 30 participants in the championship.

Peserta yang telah dipilih di setiap negeri telah bertanding di dalam kejohanan peringkat kebangsaan. Jadual 11 menunjukkan skor yang diperolehi bagi 30 orang peserta dalam kejohanan tersebut.

Score / Skor	11 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60
Number of participant <i>Bilangan peserta</i>	5	p	q	6	4

Table 11/ *Jadual 11*

Given the median score is 34.25.

Diberi median skor ialah 34.25.

- (i) Find the value of p and q

Cari nilai-nilai p dan q

- (ii) Use graph paper to answer this question.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Using the value of p and q from b(i), draw a histogram and estimate the mode of score.

Dengan menggunakan nilai p dan nilai q dari b(i), lukis histogram dan anggarkan mod skor tersebut.

[7 marks/ markah]

SECTION C

[20 marks]

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

12. The diagram 12 shows a quadrilateral $ABCD$ and an isosceles triangle ABA' .
Rajah 12 menunjukkan sisiempat $ABCD$ dan sama kaki ABA' .

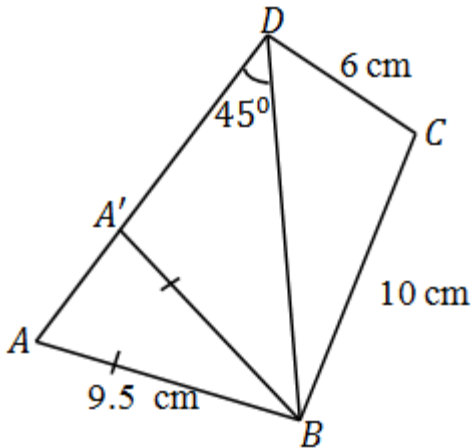


Diagram 12/ rajah 12

The area of triangle DBC is 29 cm^2 and $\angle DCB$ is obtuse angle. Calculate
Luas segitiga DBC ialah 29 cm^2 dan $\angle DCB$ ialah bersudut cakah. Kira

- (a)
- $\angle DCB$

[2 marks/markah]

- (b) the length, in cm, of
- BD

panjang, dalam cm, bagi BD

[2 marks/markah]

- (c)
- $\angle ABD$
- and
- $\angle A'BD$

 $\angle ABD$ dan $\angle A'BD$

[6 marks/markah]

13. A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O .

The velocity of the particle $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 7 + 6t - t^2$, where t is the time, in seconds, after leaving O .

Suatu zarah bergerak pada suatu garis lurus selepas melalui titik tetap O . Halaju zarah tersebut $v \text{ ms}^{-1}$ diberi oleh $v = 7 + 6t - t^2$, di mana t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O .

[Assume motion to the right is positive]

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]

Find ,

Cari ,

- (a) the initial velocity, in $v \text{ ms}^{-1}$, of the particle,

halaju awal, dalam $v \text{ ms}^{-1}$, zarah itu,

[1 mark/markah]

- (b) the value of t , in seconds, when the particle stops instantaneously,

nilai bagi t , dalam saat, apabila zarah berhenti seketika,

[2 marks/markah]

- (c) the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle,

halaju maksimum, dalam ms^{-1} , zarah itu,

[3 marks/markah]

- (d) the total distance, in m , travelled by the particle in the first 9 seconds.

jumlah jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah itu dalam 9 saat pertama.

[4 marks/markah]

14. A school will be organizing a summer camp comprising of x male students and y female students, The fee for a male students is RM 100 while the fee for a female students is RM 80.

The composition of students for the camp is based on the following constraints:

Sebuah sekolah akan menganjurkan kem cuti musim panas yang terdiri daripada x bilangan pelajar lelaki dan y bilangan pelajar perempuan. Yuran bagi seorang pelajar lelaki ialah RM 100 sementara yuran bagi pelajar perempuan ialah RM 80. Komposisi pelajar bagi kem tersebut adalah berdasarkan kekangan berikut:

- I The maximum number of students is 80.

Bilangan maksimum pelajar ialah 80

- II The ratio of male students to female students is at least 1 : 5

Nisbah bilangan pelajar lelaki kepada pelajar perempuan adalah sekurang-kurangnya 1 : 5

- III The total fees collected is not less than RM 5000

Jumlah yuran yang dikutip tidak kurang dari RM 5000

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

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

[3 marks/markah]

- (b) Using a scale of 2 cm to 10 students on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constrains.

Menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang pelajar pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R memenuhi semua kekangan diatas.

[3 marks/markah]

- (c) Use the graph construted in 15(b), find

Guna graf yang dibina di 15(b), cari

- (i) The minimum of female students if the ratio of male students to female is 1 : 5

Bilangan minimum pelajar perempuan jika nisbah bilangan pelajar lelaki kepada pelajar perempuan adalah 1 : 5

- (ii) The maximum profit obtained if the school can get a profit of 30% from the total fee collected.

Keuntungan maksimum yang diperoleh jika pihak sekolah boleh mendapat keuntungan sebanyak 30% daripada jumlah yuran yang dikutip.

[4 marks/markah]

15. Table 15 shows the price indices of three raw materials A, B and C, used to produce a type of noodle in a factory for the year 2010 based on the year 2008. Diagram 15 shows a pie chart which represents the proportion of the raw material used in a factory.

Jadual 15 menunjukkan indeks harga bagi tiga bahan mentah A, B dan C yang digunakan untuk untuk menghasilkan mee dalam sebuah kilang pada tahun 2010 berasaskan tahun 2008. Rajah 15 menunjukkan carta pie yang menunjukkan pecahan bahan mentah yang digunakan oleh kilang tersebut.

Raw material <i>Bahan mentah</i>	Price index for the year 2010 based on the year 2008 <i>Indeks harga pada tahun 2010 berasaskan tahun 2008</i>
A	120
B	150
C	110

Table 15/*Jadual 15*

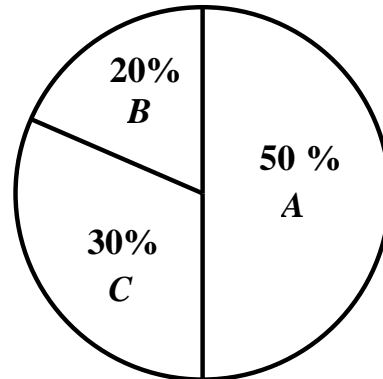


Diagram 15/*Rajah 15*

- (a) If the factory spends RM 6 000 per week for raw material A in the year 2010, find the corresponding expenditure for raw material A in the year 2008.

Jika kilang itu membelanjakan RM 6 000 seminggu untuk bahan mentah A dalam tahun 2010, cari perbelanjaan yang sepadan untuk bahan mentah A dalam tahun 2008.

[2 marks/*markah*]

- (b) Calculate the composite index for the raw material expenditure of the factory in the year 2010 based on the year 2008.

Hitung indeks gubahan bagi perbelanjaan bahan mentah kilang itu dalam tahun 2010 berasaskan tahun 2008.

[3 marks/*markah*]

- (c) The raw material expenditure used by the factory is RM 20 000 per week in the year 2008. Calculate its corresponding raw material expenditure in the year 2010.

Perbelanjaan bahan mentah yang digunakan oleh kilang itu dalam tahun 2008 ialah RM 20 000 seminggu. Hitung perbelanjaan bahan mentah yang sepadan dalam tahun 2010.

[2 marks/*markah*]

- (d) The price of raw material *A* remains unchanged, the price of raw material *B* increases by 30% while the price of raw material *C* increases by 20% from the year 2010 to the year 2012. Calculate the composite index for the raw material expenditure of the factory in the year 2012 based on the year 2008.

Harga bahan mentah A tidak berubah, harga bahan mentah B meningkat 30% sementara harga bahan mentah C meningkat 20% dari tahun 2010 ke tahun 2012. Hitung indeks gubahan bagi perbelanjaan bahan mentah kilang itu dalam tahun 2012 berasaskan tahun 2008.

[3 marks/markah]

**- END OF QUESTION PAPER -
KERTAS SOALAN TAMAT**