

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

2 JAM 30 MINIT

3472/2

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

NAMA :

TINGKATAN :

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

ARAHAN :

- Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
- Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan anda pada petak yang disediakan.
- Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
- Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
- Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
- Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
- Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- Kerja mengira mesti ditunjukkan.
- Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0,1)$ disediakan di halaman 4.
- Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

BAHAGIAN	SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEH
A	1	7	
	2	7	
	3	6	
	4	7	
	5	9	
	6	9	
	7	5	
	JUMLAH	50	
B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
	JUMLAH	30	
C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
	JUMLAH	20	
JUMLAH KESELURUHAN MARKAH			

Kertas peperiksaan ini mengandungi 35 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

**RUMUS
FORMULAE**

- 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 $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r \neq 1$
- 13 $S_\infty = \frac{a}{1-r}, |r| < 1$
- 14 $y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$
- 15 $y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$
- 16 $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$
- 17 Luas di bawah lengkung
Area under a curve
 $= \int_a^b y \, dx$ atau (or)
 $= \int_a^b x \, dy$
- 18 Isi padu kisaran
Volume of revolution
 $= \int_a^b \pi y^2 \, dx$ atau (or)
 $= \int_a^b \pi x^2 \, dy$
- 19 $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$
- 20 $\bar{I} = \frac{\sum I_i W_i}{\sum W_i}$
- 21 ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- 22 ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$
- 23 $P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$
- 24 Min / Mean, $\mu = np$
- 25 $\sigma = \sqrt{npq}$
- 26 $z = \frac{X - \mu}{\sigma}$
- 27 Panjang lengkok, $s = j\theta$
Arc length, $s = r\theta$
- 28 Luas sektor, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$

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

$$29 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

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

$$30 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

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

$$31 \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

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

$$32 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

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

$$33 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2 \cos^2 A - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 A$$

$$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2 \cos^2 A - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 A$$

$$34 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$35 \quad \sin (A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

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

$$36 \quad \cos (A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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

$$37 \quad \tan (A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$38 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$39 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

$$40 \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle}$$

$$= \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$41 \quad \text{Titik yang membahagi suatu tembereng garis}$$

$$\text{A point dividing a segment of a line}$$

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

$$42 \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle}$$

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

$$43 \quad |\underline{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$44 \quad \hat{r} = \frac{x\underline{i} + y\underline{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

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

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOLAK									
0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36	
0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36	
0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35	
0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34	
0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121	4	7	11	14	18	22	25	29	32	
0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31	
0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29	
0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27	
0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25	
0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23	
1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21	
1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17	
1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14	
1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13	
1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11	
1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8	
1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6	
1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5	
2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4	
2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4	
2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3	
2.3	.0107	.0104	.0102		.00990	.00964	.00939	.00914			0	1	1	1	1	2	2	2	2	
									.00889	.00866	.00842	3	5	8	10	13	15	18	20	23
2.4	.00820	.00798	.00776	.00755	.00734		.00714	.00695	.00676	.00657	.00639	2	5	7	9	12	14	16	18	21
												2	4	6	8	11	13	15	17	19
2.5	.00621	.00604	.00587	.00570	.00554	.00539	.00523	.00508	.00494	.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14	
2.6	.00466	.00453	.00440	.00427	.00415	.00402	.00391	.00379	.00368	.00357	1	2	3	5	6	7	8	9	10	
2.7	.00347	.00336	.00326	.00317	.00307	.00298	.00289	.00280	.00272	.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2.8	.00256	.00248	.00240	.00233	.00226	.00219	.00212	.00205	.00199	.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6	
2.9	.00187	.00181	.00175	.00169	.00164	.00159	.00154	.00149	.00144	.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4	
3.0	.00135	.00131	.00126	.00122	.00118	.00114	.00111	.00107	.00104	.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4	

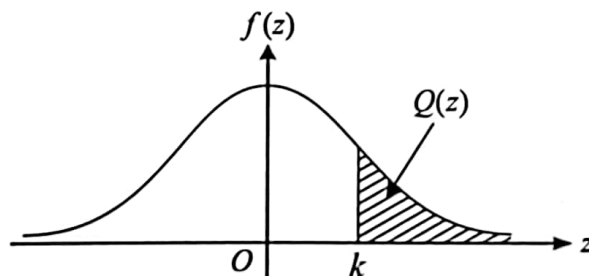
Bagi z negatif guna hubungan:

For negative z use relation:

$$Q(z) = 1 - Q(-z) = P(-z)$$

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

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



Contoh / Example:

Jika $X \sim N(0, 1)$, maka

If $X \sim N(0, 1)$, then

$$P(X > k) = Q(k)$$

$$P(X > 2.1) = Q(2.1) = 0.0179$$

Bahagian A**[50 markah]***Jawab semua soalan.*

- 1 (a) Diberi bahawa $\log_m k + \log_m \frac{1}{k} = t$. Cari nilai t .

It is given that $\log_m k + \log_m \frac{1}{k} = t$. Find the value of t .

[3 markah]**[3 marks]**

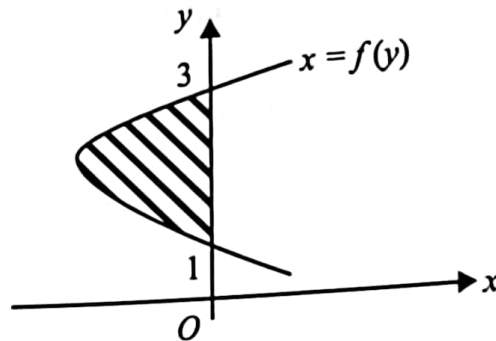
- (b) Permudahkan $\log_2 (2x + 1) - 5 \log_4 x^2 + 4 \log_2 x$.

Simplify $\log_2 (2x + 1) - 5 \log_4 x^2 + 4 \log_2 x$.

[4 markah]**[4 marks]**

Jawapan / Answer :

- 2 (a) Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $x = f(y)$.
 Diagram 2 shows part of the curve $x = f(y)$.



Rajah 2
 Diagram 2

Diberi bahawa luas rantau berlorek adalah 5 unit². Cari nilai bagi $\int_3^1 2f(y)dy$.
 Given that the area of the shaded region is 5 unit². Find the value of $\int_3^1 2f(y)dy$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Fungsi kecerunan suatu lengkung ialah $px^2 - 2x$ dengan keadaan p ialah pemalar. Diberi bahawa lengkung itu melalui titik $S(1, 6)$ dan $T(-2, -15)$. Cari persamaan lengkung itu.
 The gradient function of a curve is $px^2 - 2x$, where p is a constant. Given that the curve passes through points $S(1, 6)$ and $T(-2, -15)$. Find the equation of the curve.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Empat sebutan pertama suatu jangjang geometri ialah 27, 18, 12 dan 8 dengan sebutan pertama, a , dan nisbah sepunya, r . Dengan menggunakan jangjang geometri tersebut,

The first four terms of a geometric progression are 27, 18, 12 and 8 with the first term, a , and the common ratio, r . By using the given geometric progression,

- (a) terbitkan satu rumus bagi sebutan ke- n ,
derive a formula of the n^{th} term,

[4 markah]

[4 marks]

- (b) cari hasil tambah ketakterhinggaan jangjang itu.
find the sum to infinity of the progression.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Diberi bahawa $f: x \rightarrow px + q$ dan $f^2: x \rightarrow 4x - 3$, dengan keadaan $p > 0$,
It is given that $f: x \rightarrow px + q$ and $f^2: x \rightarrow 4x - 3$, such that $p > 0$,

- (a) cari nilai p dan nilai q ,
find the value of p and of q ,

[4 markah]
[4 marks]

- (b) tentukan $f^3(x)$,
determine $f^3(x)$,

[2 markah]
[2 marks]

- (c) dengan melihat pola $f(x)$, $f^2(x)$ dan $f^3(x)$, tentukan rumus umum $f^n(x)$ untuk n bilangan kali.
by studying the pattern of $f(x)$, $f^2(x)$ and $f^3(x)$, determine the general rule $f^n(x)$ where n is the number of times.

[1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer :

- 5 (a) Diberi bahawa $\sin^2 x = 4 \cos^2 y$, carikan sudut tirus bagi x dan y yang memenuhi persamaan $2 \cos^2 x + \sin^2 y = 1$.
It is given that $\sin^2 x = 4 \cos^2 y$, find the acute angle for x and y that satisfied the equation $2 \cos^2 x + \sin^2 y = 1$.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Gunakan kertas graf untuk menyelesaikan soalan ini.

Use the graph paper to solve this question.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada $\frac{\pi}{8}$ radian pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = \sin 2x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.

By using a scale of 2 cm to $\frac{\pi}{8}$ radian on the x -axis and 2 cm to 0.5 unit on the y -axis, draw the graphs of $y = \sin 2x$ for $0 \leq x \leq \pi$.

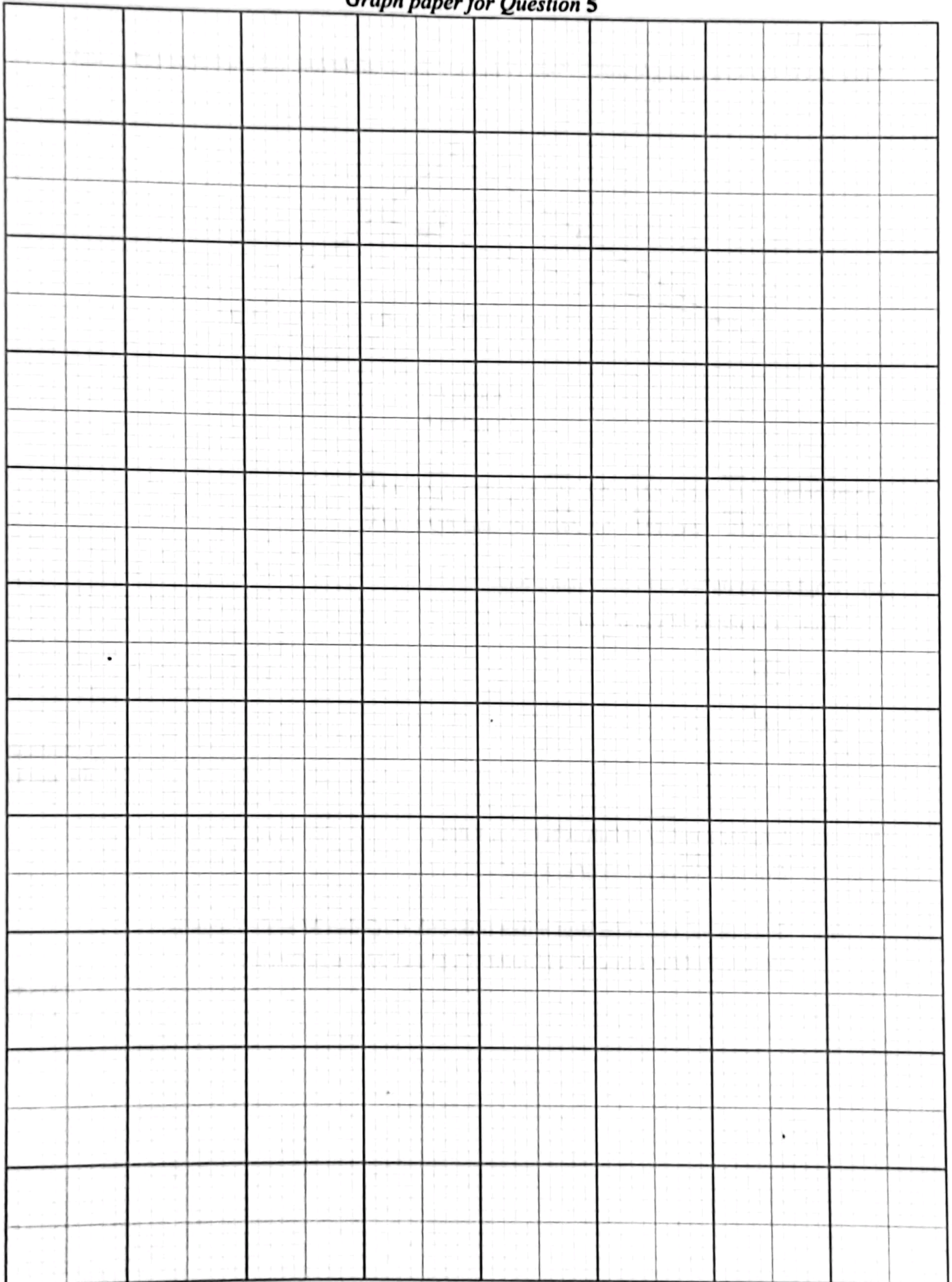
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

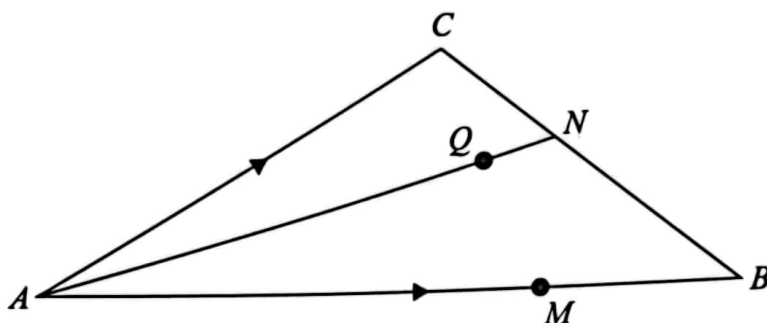
HALAMAN KOSONG

Kertas graf untuk Soalan 5
Graph paper for Question 5



- 6 Rajah 6 menunjukkan sebuah segi tiga ABC . Titik N terletak pada garis lurus CB dengan keadaan $CB = 3CN$.

Diagram 6 shows a triangle ABC . Point N lies on the straight line CB such that $CB = 3CN$.



Rajah 6
Diagram 6

Diberi bahawa $\vec{AC} = 8\underline{x}$, $\vec{AM} = 6\underline{y}$, $\vec{MB} = 4\underline{y}$ dan $\vec{AQ} = n\vec{AN}$.
It is given that $\vec{AC} = 8\underline{x}$, $\vec{AM} = 6\underline{y}$, $\vec{MB} = 4\underline{y}$ and $\vec{AQ} = n\vec{AN}$.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan $\underline{x}$ dan $\underline{y}$ bagi

Express in terms of $\underline{x}$ and $\underline{y}$ of

(i) $\vec{CM}$,

(ii) $\vec{CN}$.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) (i) Ungkapkan $\vec{CQ}$ dalam sebutan n , $\underline{x}$ dan $\underline{y}$.

Express $\vec{CQ}$ in terms of n , $\underline{x}$ and $\underline{y}$.

- (ii) Seterusnya, cari nilai bagi n jika titik-titik C , Q dan M adalah segaris.

Hence, find the value of n if points C , Q and M are collinear.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

7. Garis lurus $x + 2y - 10 = 0$ memotong lengkung $5x^2 - 2xy = 24$ pada dua titik yang berlainan. Cari koordinat bagi titik-titik persilangan itu.
The straight line $x + 2y - 10 = 0$ cuts through the curve $5x^2 - 2xy = 24$ at two different points. Find the coordinates of the intersection points.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

7. Garis lurus $x + 2y - 10 = 0$ memotong lengkung $5x^2 - 2xy = 24$ pada dua titik yang berlainan. Cari koordinat bagi titik-titik persilangan itu.
The straight line $x + 2y - 10 = 0$ cuts through the curve $5x^2 - 2xy = 24$ at two different points. Find the coordinates of the intersection points.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

HALAMAN KOSONG



Diagram

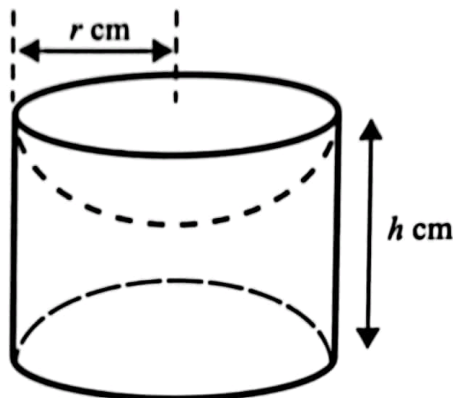
Diagram of a cylinder

Bahagian B

[30 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab tiga soalan.

- 8 Rajah 8 menunjukkan satu bongkah silinder dengan isi padu $256\pi \text{ cm}^3$. Dua hemisfera yang sama dengan jejari $r \text{ cm}$ dikeluarkan dari setiap hujungnya.
 Diagram 8 shows a solid cylinder with volume $256\pi \text{ cm}^3$. Two identical hemispheres with radius $r \text{ cm}$ are removed from each end.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Tunjukkan bahawa jumlah luas permukaan, $A \text{ cm}^2$, bagi baki bongkah yang tertinggal itu diberi oleh $A = 4\pi r^2 + \frac{512\pi}{r}$.

[Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$]

Show that the total surface area, $A \text{ cm}^2$, of the remaining solid is given by $A = 4\pi r^2 + \frac{512\pi}{r}$.

[Surface area of sphere = $4\pi r^2$]

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Hitung jumlah luas permukaan minimum, dalam sebutan π , bagi baki bongkah yang tertinggal itu.

Calculate the minimum total surface area, in term of π , of the remaining solid.

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Baki bongkah yang tertinggal itu dipanaskan dan kadar perubahan jumlah luas permukaan bagi bongkah tersebut ialah $84\pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$. Hitung kadar perubahan jejari bongkah tersebut apabila jejaringnya ialah 8 cm.

The remaining solid is heated and the rate of change of its total surface area of the solid is $84\pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$. Calculate the rate of change of the radius of the solid when its radius is 8 cm.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

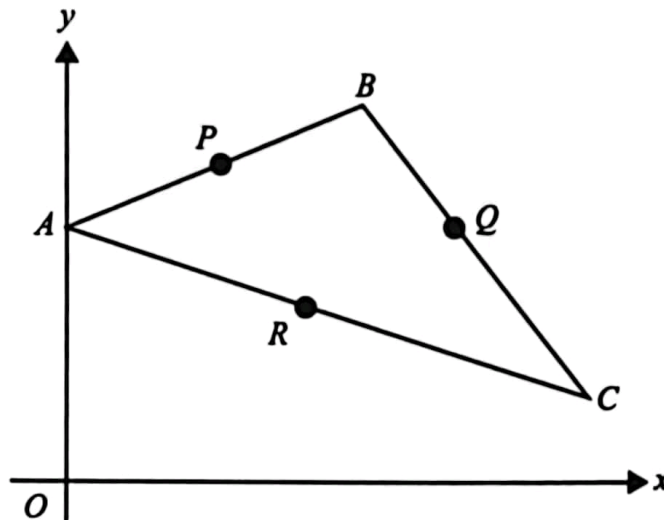


- 9 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 9 menunjukkan segi tiga ABC . Titik-titik $P(3, 8)$, $Q(9, 6)$ dan $R(6, 4)$ masing-masing adalah titik tengah bagi garis lurus AB , BC dan AC .

Diagram 9 shows a triangle ABC . The points $P(3, 8)$, $Q(9, 6)$ and $R(6, 4)$ are midpoints of the straight lines AB , BC and AC respectively.



Rajah 9
Diagram 9

$APQR$ membentuk sebuah segi empat selari. Garis lurus AB menyalang paksi- y di titik A dan persamaan garis lurus AB ialah $3y = 2x + 18$. Garis lurus AB dipanjangkan sehingga bersilang dengan pembahagi dua sama serenjang garis lurus AC pada titik M .

$APQR$ forms a parallelogram. The straight line AB intersect the y -axis at point A and the equation of straight line AB is $3y = 2x + 18$. Straight line AB is extended until it intersects with the perpendicular bisector of straight line AC at point M .

- (a) Cari

Find

- (i) persamaan pembahagi dua sama serenjang garis lurus AC ,
the equation of the perpendicular bisector of straight line AC ,
- (ii) koordinat M .
coordinates of M .

[5 markah]
[5 marks]

- (b) Jika garis lurus AQ dipanjangkan ke titik G dengan keadaan $AQ : QG = 2 : 3$, cari koordinat G .
If the straight line AQ is extended to a point G such that $AQ : QG = 2 : 3$, find the coordinates of G .

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Hitung luas segi tiga AGC .
Calculate the area of triangle AGC .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 10 (a) Pemboleh ubah rawak selanjar X bertaburan normal dengan min 12 dan sisihan piawai σ . Diberi bahawa skor-z ialah 2.25 apabila $X = 16.5$.
 X is a continuous random variable which normally distributed with mean 12 and standard deviation σ . It is given that z-score is 2.25 when $X = 16.5$.

Cari

Find

- (i) nilai σ ,
value of σ ,
- (ii) nilai k apabila $P(X > k) = 0.7145$.
value of k when $P(X > k) = 0.7145$.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Kebarangkalian kelas 5 Khaldun menang dalam perlawanan futsal antara kelas ialah $\frac{3}{7}$.

Jika kelas 5 Khaldun mengambil bahagian dalam 6 kali perlawanan, cari kebarangkalian bahawa

The probability of class 5 Khaldun win a futsal match between classes is $\frac{3}{7}$. If class 5 Khaldun participates in 6 matches, find the probability that

- (i) kelas 5 Khaldun kalah semua perlawanan,
class 5 Khaldun lose all matches,
- (ii) kelas 5 Khaldun menang lebih daripada 2 perlawanan.
class 5 Khaldun win more than 2 matches.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / Answer :

- 11 Guna kertas graf untuk menyelesaikan soalan ini.

Use the graph paper to solve this question.

Jadual 11 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperoleh daripada suatu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $2y + \frac{6q}{x} = p$, dengan keadaan p dan q adalah pemalar.

Table 11 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $2y + \frac{6q}{x} = p$, where p and q are constants.

x	1	3	4	5	6	8
y	6.0	3.3	3.0	2.8	2.7	2.5

Jadual 11

Table 11

- (a) Berdasarkan jadual di atas, bina jadual bagi nilai-nilai xy .

Based on table above, construct a table for the values of xy .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Plot xy melawan x , menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- xy . Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot xy against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 2 units on the xy -axis. Hence, draw the line of best fit.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Gunakan graf di 11(b) untuk mencari nilai

Use the graph in 11(b) to find the value of

- (i) y apabila $x = 7$,

y when $x = 7$,

- (ii) p ,

- (iii) q .

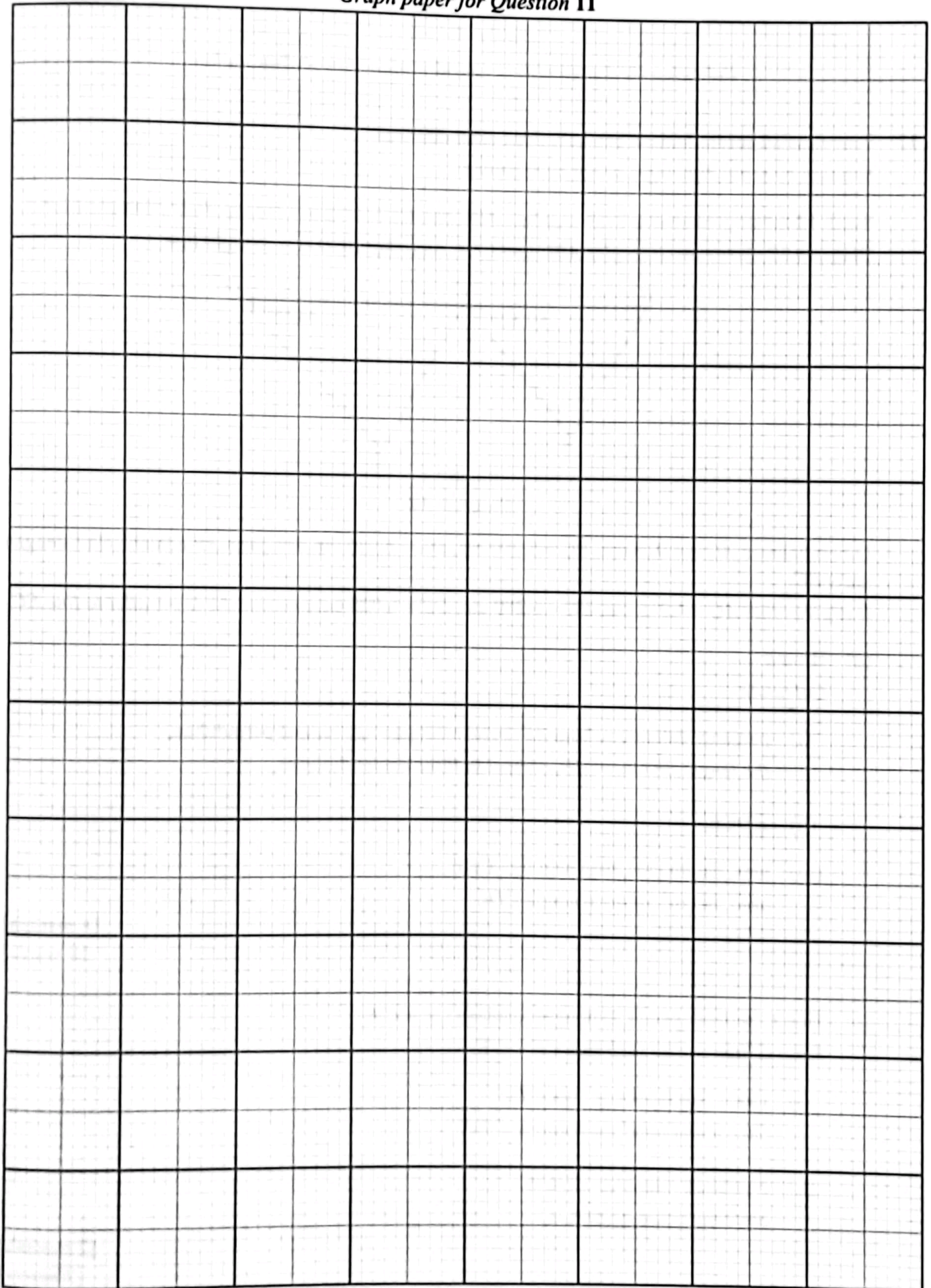
[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

HALAMAN KOSONG

Kertas graf untuk Soalan 11
Graph paper for Question 11



Bahagian C

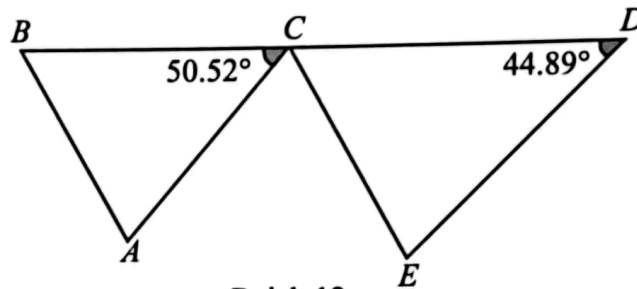
[20 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab dua soalan.

- 12 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak akan diterima.

Solution by scale drawing will not be accepted.

Rajah 12 menunjukkan dua buah segi tiga ABC dan CDE dengan keadaan BCD ialah garis lurus.
Diagram 12 shows two triangles ABC and CDE such that BCD is a straight line.



Rajah 12
 Diagram 12

Diberi bahawa $AC = 4.916$ cm, $BC = 5.280$ cm, $DE = 6.025$ cm dan garis AB adalah selari dengan garis EC .

It is given that $AC = 4.916$ cm, $BC = 5.280$ cm, $DE = 6.025$ cm and line AB is parallel to line EC .

- (a) Hitung

Calculate

- (i) panjang, dalam cm, bagi AB , betul sehingga tiga tempat perpuluhan,
the length, in cm, of AB , correct to three decimal places,
- (ii) $\angle DCE$,
- (iii) luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga CDE .
area, in cm^2 , of the triangle CDE .

[8 markah]

[8 marks]

- (b) Titik C' terletak pada CD dengan keadaan $CE = C'E$.

Point C' lies on CD such that $CE = C'E$.

- (i) Lakar dan label segi tiga $C'DE$.
Sketch and label the triangle $C'DE$.
- (ii) Nyatakan nilai bagi $\angle DC'E$.
State the value of $\angle DC'E$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- 13 (a) Indeks harga pada tahun 2023 berasaskan tahun 2022 dan tahun 2021 adalah masing-masing 120 dan 135. Diberi harga bahan ialah RM45 pada tahun 2022, cari harga bahan pada tahun 2021.

The price index for the year 2023 based on the year 2022 and year 2021 are 120 and 135 respectively. Given the price item is RM45 for the year 2022, find the price item for the year 2021.

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Jadual 13 menunjukkan harga bagi tiga bahan bagi pengeluaran sebuah kipas, P , Q dan R , pada tahun 2022 dan tahun 2023, berserta dengan pemberat masing-masing.

Table 13 shows the prices for three items in the production of a fan, P , Q and R , for the year 2022 and year 2023, together with the weightages respectively.

Bahan Item	Harga (RM) pada tahun 2022 Price (RM) in the year 2022	Harga (RM) pada tahun 2023 Price (RM) in the year 2023	Pemberat (%) Weightage (%)
P	70.00	105.00	y
Q	80.00	100.00	x
R	60.00	67.50	$2x$

Jadual 13
Table 13

- (i) Menggunakan tahun 2022 sebagai tahun asas, hitung indeks harga bagi bahan P , Q dan R .

By using year 2022 as the base year, calculate the price index for item P , Q and R .

- (ii) Diberi indeks gubahan bagi kipas itu pada tahun 2023 berasaskan tahun 2022 ialah 140, cari nilai bagi x dan y .

Given the composite index of the fan for the year 2023 based on the year 2022 is 140, find the value of x and y .

[7 markah]
[7 marks]

Jawapan / Answer :

- 14 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Sebuah syarikat pemborong merancang untuk menjual biskut coklat dan biskut keju yang akan dipek dalam dua jenis tin, Tin A dan Tin B. Setiap Tin A mengandungi 100 keping biskut coklat dan 80 keping biskut keju manakala setiap Tin B mengandungi 60 keping biskut coklat dan 120 keping biskut keju. Syarikat ini akan menggunakan x buah Tin A dan y buah Tin B, berdasarkan syarat-syarat berikut:

A whole sale company plans to sell chocolate biscuits and cheese biscuits that will be packed in two types of tins, Tin A and Tin B. Each Tin A contains 100 pieces of chocolate biscuits and 80 pieces of cheese biscuits whereas each Tin B contains 60 pieces of chocolate biscuits and 120 pieces of cheese biscuits. The company will use x units of Tin A and y units of Tin B, based on the following conditions:

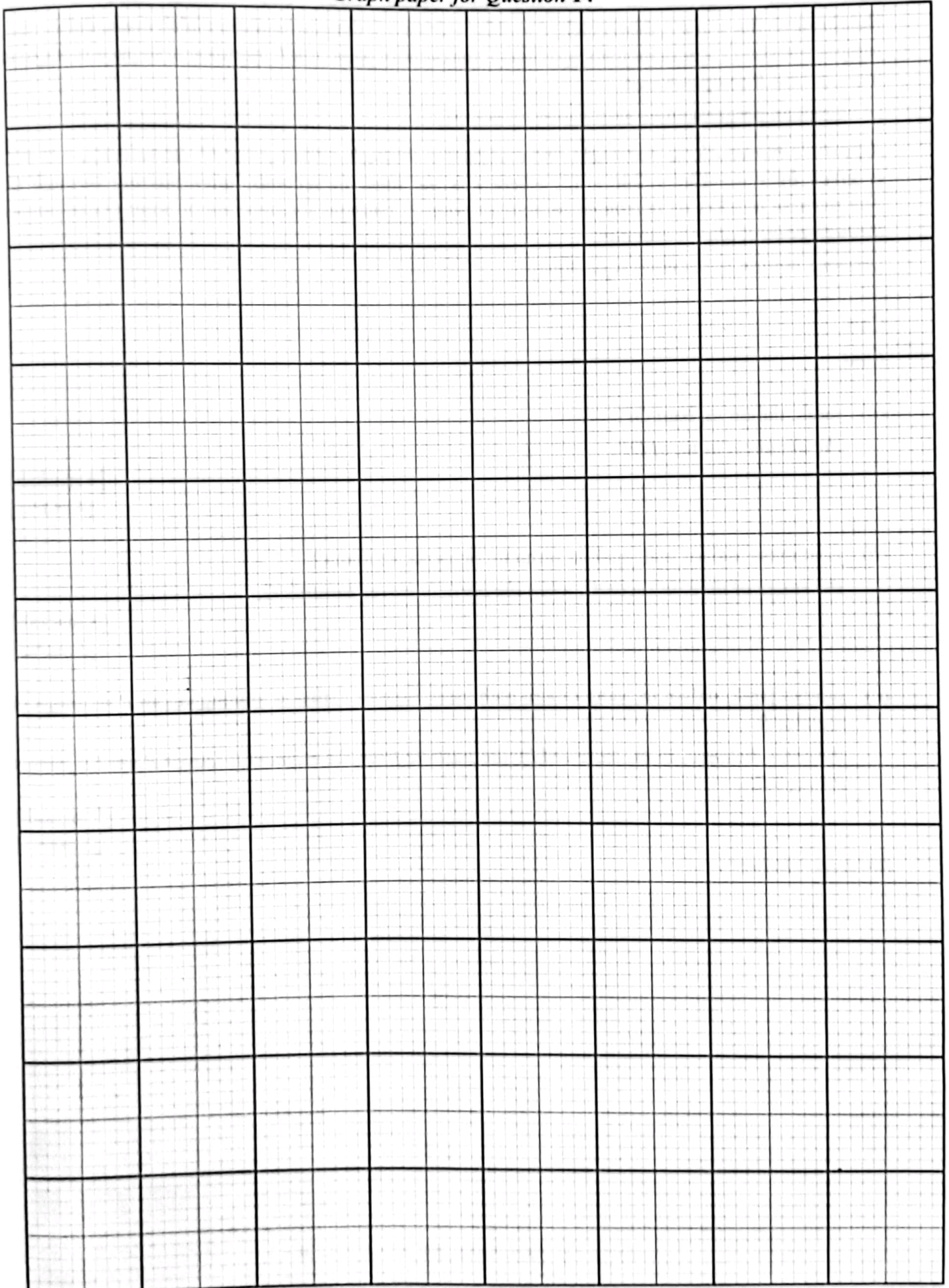
- I Bilangan biskut coklat yang dijual tidak melebihi 6 600.
The number of chocolate biscuits being sold must not exceed 6 600.
 - II Bilangan minimum biskut keju yang dijual ialah 4 800.
The minimum number of cheese biscuit being sold is 4 800.
 - III Jumlah bilangan Tin B mesti sekurang-kurangnya 2 kali jumlah bilangan Tin A.
The total number of Tin B must be at least 2 times the total number of Tin A.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua syarat di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all of the above conditions.
[3 markah]
[3 marks]
- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R , yang memenuhi semua syarat di atas.
Using a scale of 2 cm to 10 units on the both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above conditions.
[3 markah]
[3 marks]
- (c) Guna graf di 14(b) untuk menjawab soalan berikut:
Use the graph in 14(b) to answer the following questions:
- (i) Jika syarikat itu menetapkan untuk menjual 15 Tin A, cari julat bilangan Tin B yang akan dijual.
If the company decided to sell 15 Tin A, find the range of number of Tin B to be sold.
 - (ii) Hitung keuntungan maksimum yang akan diperoleh oleh syarikat itu jika keuntungan daripada satu Tin A dan keuntungan daripada satu Tin B masing-masing ialah RM50 dan RM25.
Calculate the maximum profit that the company will gain if the profit per Tin A and the profit per Tin B are RM50 and RM25 respectively.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

HALAMAN KOSONG

Kertas graf untuk Soalan 14
Graph paper for Question 14



- 15 Satu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui titik tetap O . Halaju zarah itu, $v \text{ m s}^{-1}$, diberi oleh, $v = -12t^2 + 24t + 15$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Zarah itu mencapai halaju maksimum pada titik P , bertukar arah pada titik Q dan melalui titik R selepas 4 saat.

[Anggapkan pergerakan ke arah kanan itu positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, is given by $v = -12t^2 + 24t + 15$, where t is the time, in seconds, after passing through O . The particle reaches its maximum velocity at point P , changes its direction at point Q and passes through point R after 4 seconds.

[Assume motion to the right is positive]

Cari

Find

- (a) jarak, dalam m, bagi OP ,
the distance, in m, of OP ,

[4 markah]
[4 marks]

- (b) julat masa, dalam saat, apabila zarah itu bergerak ke arah Q ,
the range of time, in seconds, when the particle moves towards Q ,

[3 markah]
[3 marks]

- (c) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dari ketika ia meninggalkan P sehingga ia melalui R .
the total distance, in m, travelled by the particle from the moment it leaves P until it passes through R .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / Answer :

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT