

Nama:

Kelas:

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2025
MATEMATIK TAMBAHAN TINGKATAN 5

3472/2

Kertas 2

Ogos 2025

2 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
*This question paper consists of three sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, **tiga** soalan dalam **Bahagian B** dan **dua** soalan dalam **Bahagian C**.
*Answer **all** questions in **Section A**, **three** questions from **Section B** and **two** questions from **Section C**.*
3. Beri hanya satu jawapan/penyelesaian bagi setiap soalan.
Give only one answer / solution for each question.
4. Tunjukkan jalan kerja anda. Ia boleh membantu anda mendapat markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Rajah dalam soalan adalah tidak mengikut skala melainkan dinyatakan
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
6. Markah yang diperuntukkan untuk setiap soalan dan sub-bahagian ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
7. A list of formulae is provided on pages 2 - 3 .
Senarai rumus diberi dalam muka surat 2 - 3.
8. Anda dibenarkan mengguna kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
You may use a non-programmable scientific calculator.

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ | 18 | Isipadu kisanan
<i>Volume of revolution</i>
$= \int_a^b \pi y^2 dx$ atau (or)
$= \int_a^b \pi x^2 dy$ |
| 2 | $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | | |
| 3 | $a^m \div a^n = a^{m-n}$ | | |
| 4 | $(a^m)^n = a^{mn}$ | 19 | $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$ |
| 5 | $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$ | 20 | $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$ |
| 6 | $\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$ | 21 | ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ |
| 7 | $\log_a m^n = n \log_a m$ | 22 | ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ |
| 8 | $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ | 23 | $P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$ |
| 9 | $T_n = a + (n-1)d$ | 24 | Min / Mean, $\mu = np$ |
| 10 | $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ | 25 | $\sigma = \sqrt{npq}$ |
| 11 | $T_n = ar^{n-1}$ | 26 | $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$ |
| 12 | $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$ | 27 | Panjang lengkok, $s = r\theta$
<i>Arc length, $s = r\theta$</i> |
| 13 | $S_\infty = \frac{a}{1-r}, r < 1$ | 28 | Luas sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$
<i>Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$</i> |
| 14 | $y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$ | 29 | $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ |
| 15 | $y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$ | 30 | $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$ |
| 16 | $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$ | 31 | $\operatorname{kosek}^2 A = 1 + \cot^2 A$
$\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$ |
| 17 | Luas di bawah lengkung
<i>Area under curve</i>
$= \int_a^b y dx$ atau (or)
$= \int_a^b x dy$ | 32 | $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$ |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Luas segi tiga / *Area of Triangle*

$$40 \quad = \frac{1}{2} ab \sin C$$

41 Titik yang membahagi suatu tembereng garis

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 Luas segi tiga / *Area of Triangle*

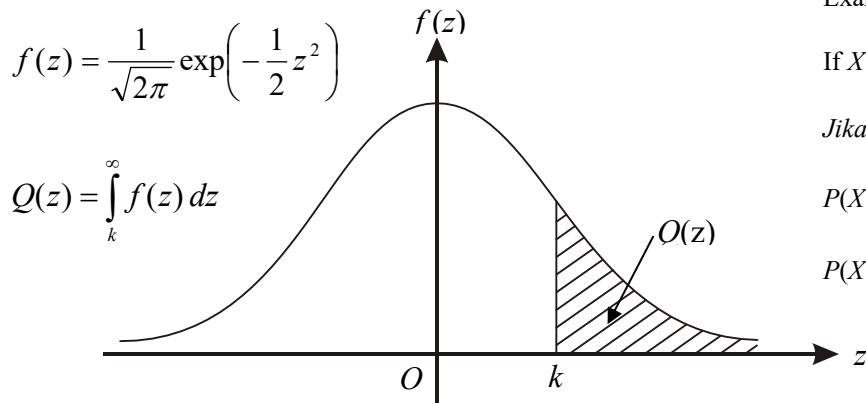
$$= \frac{1}{2} | (x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3) |$$

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

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

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	Minus / Tolak								
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



Example/ Contoh:

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

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

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

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

Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan

- 1 (a) Nisbahkan penyebut dan permudahkan

Rationalise the denominator and simplify

$$\frac{5 + \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Selesaikan persamaan

Solve the equation

$$\left(\frac{k}{169}\right)^{\frac{1}{2}} \times \sqrt{k} = 6$$

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Tanpa menggunakan kalkulator, selesaikan persamaan

Without using a calculator, solve the equation

$$\log_4 [\log_3 (5 - 2x)] = \log_{16} 4$$

[3 markah]

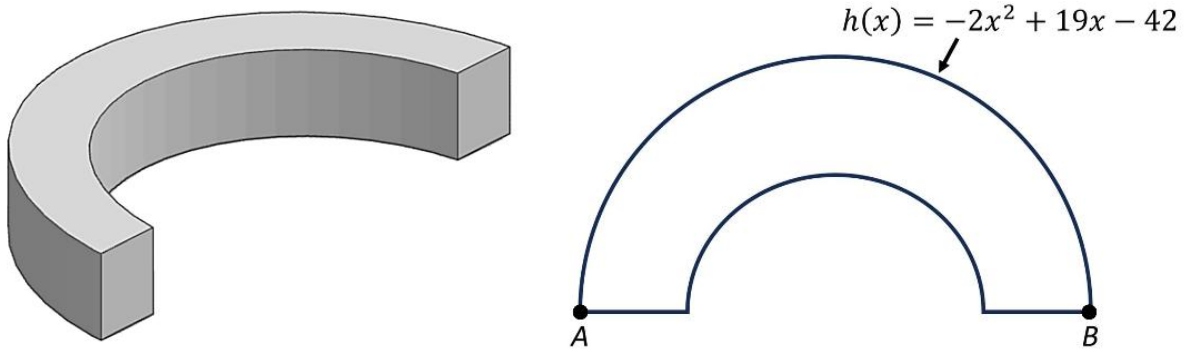
[3 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 2 Rajah 1 menunjukkan keratan rentas tempat duduk konkrit berbentuk semibulatan. Diberi $h(x) = -2x^2 + 19x - 42$ mewakili lengkung bahagian luar tempat duduk konkrit tersebut.

Diagram 1 shows the cross-section of a semi-circular concrete seat. Given that $h(x) = -2x^2 + 19x - 42$ represents the curve of the outer part of the concrete seat.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Cari jarak AB bagi tempat duduk itu.

Find the distance AB of the seat.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, cari jarak maksimum bahagian luar lengkung itu dari AB .

By using the method of completing the square, find the maximum distance of the outside of the curve from AB

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 3 Diberi bahawa ...,145, x , y , 138,... ialah sebahagian daripada suatu jangjang arimetik dan sebutan ke-16 jangjang tersebut ialah 138.

It is given that ...,145, x , y , 138,... is part of an arithmetic progression and the 16th term of the progression is 138.

Cari

Find

- (a) sebutan pertama dan beza sepunya,
the first term and the common difference,

[2 markah]

[2 marks]

- (b) nilai n yang paling kecil supaya sebutan ke- n adalah negatif.
the smallest value of n such that the n^{th} term is negative.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) hasil tambah dari sebutan ke-41 hingga sebutan ke-70.
the sum of the 41th term to the 70th term.

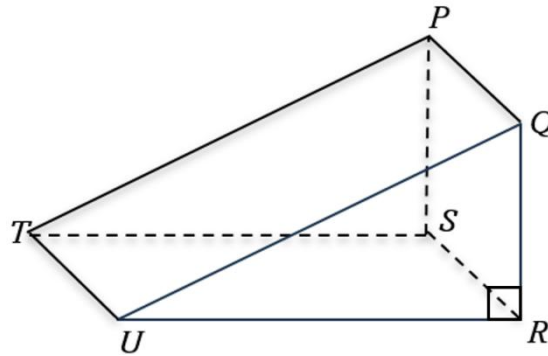
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 4 Amira ingin menghasilkan agar-agar untuk dijadikan cenderahati sempena majlis perkahwinannya dengan menggunakan acuan berbentuk prisma tegak seperti dalam Rajah 2 di bawah.
Amira wants to make jelly to be given as souvenirs for her wedding by using a mould in the shape of a right prism, as shown in Diagram 2 below.



Rajah 2
 Diagram 2

Diberi jumlah panjang sisi prisma tegak itu ialah 75 cm, $PT = QU = 13$ cm, $PQ = QR$ dan $UR > QR$. Tentukan sama ada acuan itu sesuai untuk digunakan bagi menghasilkan agar-agar yang mempunyai isi padu 155 cm^3 .

Berikan justifikasi anda.

It is given that the total length of the sides of the right prism is 75 cm, $PT = QU = 13$ cm $PQ = QR$ and $UR > QR$. Determine whether the mould is suitable to be used for producing jelly with a volume of 155 cm^3 .

Give your justification.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan/ Answer :

- 5 (a) Diberi bahawa $f: x \rightarrow \frac{m}{x} + n, x \neq 0$ dan $ff(x) = f^{-1}(x)$. Tunjukkan bahawa $m + n^2 = 0$.

Given that $f: x \rightarrow \frac{m}{x} + n, x \neq 0$ and $ff(x) = f^{-1}(x)$. Show that $m + n^2 = 0$.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Diberi $f(x) = 2x - 3$, cari nilai-nilai p jika $ff^{-1}(p - 2) = \frac{3}{p}, p \neq 0$.

Given that $f(x) = 2x - 3$, find the values of p if $ff^{-1}(p - 2) = \frac{3}{p}, p \neq 0$.

[3 markah]

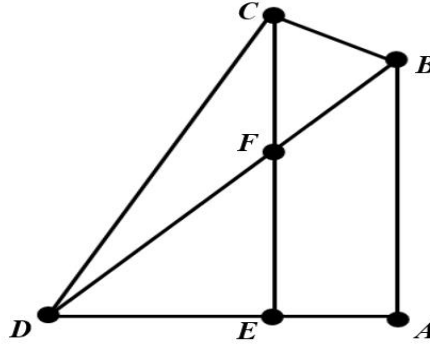
[3 marks]

Jawapan/ Answer :

- 6 Dalam Rajah 3, $ABCD$ ialah sebuah sisi empat. AED , CFE dan BFD ialah garis lurus. Diberi bahawa $\overrightarrow{AB} = 20\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AE} = 4\mathbf{y}$, $\overrightarrow{BC} = 5\mathbf{x} + 4\mathbf{y}$, $\overrightarrow{BD} = -20\mathbf{x} + 16\mathbf{y}$ dan $BD = 4BF$.

In Diagram 3, $ABCD$ is a quadrilateral. AED , CFE and BFD are straight lines.

Given that $\overrightarrow{AB} = 20\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AE} = 4\mathbf{y}$, $\overrightarrow{BC} = 5\mathbf{x} + 4\mathbf{y}$, $\overrightarrow{BD} = -20\mathbf{x} + 16\mathbf{y}$ and $BD = 4BF$.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Ungkapkan dalam sebutan $\mathbf{x}$ dan/atau $\mathbf{y}$:

Express in terms of $\mathbf{x}$ and/or $\mathbf{y}$

- (i) $\overrightarrow{CD}$
(ii) $\overrightarrow{CF}$

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Diberi bahawa $\overrightarrow{CF} = k\overrightarrow{CE}$ dengan keadaan k ialah pemalar. Cari nilai k .
Given that $\overrightarrow{CF} = k\overrightarrow{CE}$, where k is a constant. Find the value of k .

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Jika $|\mathbf{x}| = 1$, $|\mathbf{y}| = 3$ dan $\angle DAB = 90^\circ$, cari $|\overrightarrow{BC}|$.
If $|\mathbf{x}| = 1$, $|\mathbf{y}| = 3$ and $\angle DAB = 90^\circ$, find $|\overrightarrow{BC}|$.

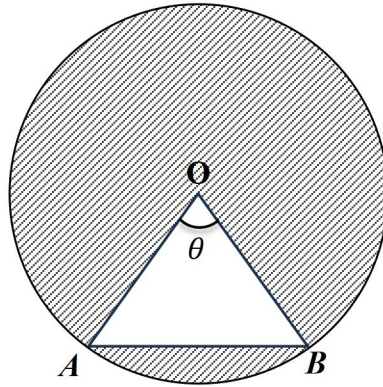
[2 markah]
[2 mark]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 7 Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dan berjejari 7 cm. Diberi bahawa perimeter segitiga AOB ialah 21 cm.

Diagram 4 shows a circle with centre O and a radius of 7 cm. It is given that the perimeter of the triangle AOB is 21 cm.



Rajah 4
Diagram 4

[Guna / Use $\pi = 3.142$]

Hitung

Calculate

- (a) $\angle AOB$ dalam radian,
 $\angle AOB$ in radians,

[2 markah]

[2 marks]

- (b) perimeter bagi tembereng minor AB ,
perimeter of minor segment AB ,

[3 markah]

[3 marks]

- (c) luas bagi kawasan berlorek.
area of the shaded region.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

Bahagian B

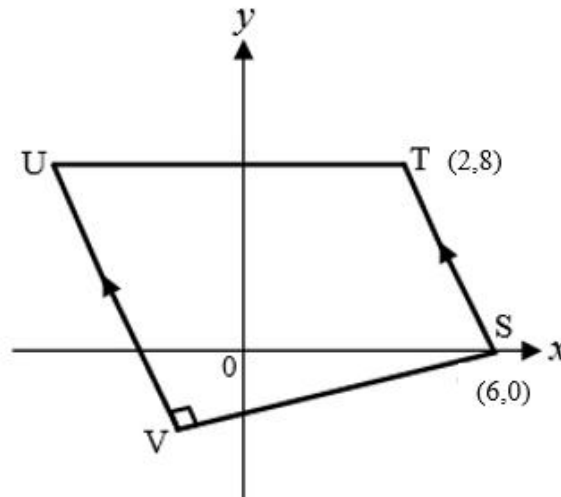
[30 markah]

Jawab mana-mana **tiga** soalan.

- 8 Rajah 5 menunjukkan suatu trapezium $STUV$, dengan keadaan ST selari dengan UV dan titik S terletak pada paksi- x . Diberi persamaan UT selari dengan paksi- x dan persamaan bagi garis UV ialah $y + 2x + 8 = 0$.

The diagram 5 shows a trapezium $STUV$, with ST parallel to UV and point S lies on the x -axis.

Given the equation UT is parallel with x -axis and the equation for the line UV is $y + 2x + 8 = 0$.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Cari persamaan garis lurus SV .
Find the equation of straight line SV .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) (i) Cari koordinat titik V dan U .
Find the coordinates of V and U .
(ii) Seterusnya, cari luas trapezium $STUV$.
Hence, find the area of trapezium $STUV$.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :



- 9 Sebuah syarikat ingin membina tangki terbuka berbentuk silinder dengan isipadu 1000 m^3 . Jejariya adalah $r \text{ m}$ dan tinggi adalah $h \text{ m}$.

A company wants to build an open-top cylindrical tank with a volume of 1000 m^3 . The radius is $r \text{ m}$ and the height is $h \text{ m}$.

Diberi bahawa kos membina tapak ialah RM5 per meter persegi dan kos membina dinding silinder ialah RM2 per meter persegi.

It is given that the cost to build the base is RM5 per metre square and the cylindrical wall is RM2 metre square.

- (a) Ungkapkan kos pembinaan tangki itu, C , dalam sebutan r dan π .
Express the cost to build the tank, C , in term of r and π .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Cari jejari dan tinggi yang meminimumkan kos pembinaan. Seterusnya, cari kos pembinaan minimum tersebut.

Find the radius and height that minimize the construction cost. Hence, find the minimum construction cost.

[Guna / Use $\pi = 3.142$]

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Selepas tangki dibina, tangki itu mula diisi dengan air pada kadar 20 m^3 seminit. Cari kadar perubahan tinggi air dalam tangki tersebut apabila air yang telah diisi mencapai ketinggian 8 meter.

After the tank is built, the tank starts being filled with water at a rate of 20 m^3 per minute. Find the rate of change of the water height in the tank when the height of the water reaches 8 metres.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 10 (a) Buktikan bahawa $\cot x - \tan x = \frac{2}{\tan 2x}$
Prove that $\cot x - \tan x = \frac{2}{\tan 2x}$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Seterusnya, selesaikan persamaan $\cot x - \tan x = 3$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
Hence, solve the equation $\cot x - \tan x = 3$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[4 markah]

[4 marks]

- (c) (i) Lakarkan graf $y = -2 \sin\left(\frac{3}{2}x\right) + 1$ bagi $0^\circ \leq x \leq 2\pi$.
Sketch graph $y = -2 \sin\left(\frac{3}{2}x\right) + 1$ for $0^\circ \leq x \leq 2\pi$.

- (ii) Terdapat satu penyelesaian diperoleh sekiranya $y = t$ dilakukan pada paksi yang sama di 10 (c)(i), dengan keadaan t ialah pemalar. Nyatakan nilai t .

There are one solution obtained if $y = t$ is sketched on the same axes in 10(c)(i), such that t is a constant. State the value of t .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 11 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan

$$y = \frac{r}{d - \sqrt{x}}, \text{ dengan keadaan } r \text{ dan } d \text{ ialah pemalar.}$$

Table 1 shows the values of two variables, x and y obtained from an experiment. Variables x and y are related by the equation $y = \frac{r}{d - \sqrt{x}}$, where r and d are constants.

x	4	16	36	64	100	144
y	1.86	2.63	3.85	5.50	7.94	11.22

Jadual 1(a)

Table 1(a)

- (a) Berdasarkan Jadual 1, isi Jadual 1(b) pada ruangan jawapan yang disediakan.

Based on Table 1, fill in the Table 1(b) in the answer space provided.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Plot $\log_{10} y$ melawan $\sqrt{x}$, dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $\sqrt{x}$ dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10} y$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyesuaian terbaik.

Plot $\log_{10} y$ against $\sqrt{x}$, using a scale of 2 cm to 2 unit on the $\sqrt{x}$ -axis and 2 cm to 0.1 unit on the $\log_{10} y$ -axis.

Hence, draw the line of best fit.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Gunakan graf anda di 1(b) untuk mencari nilai

Use your graph in 1(b) to find the value of

(i) r

(ii) d .

[5 markah]

[5 marks]

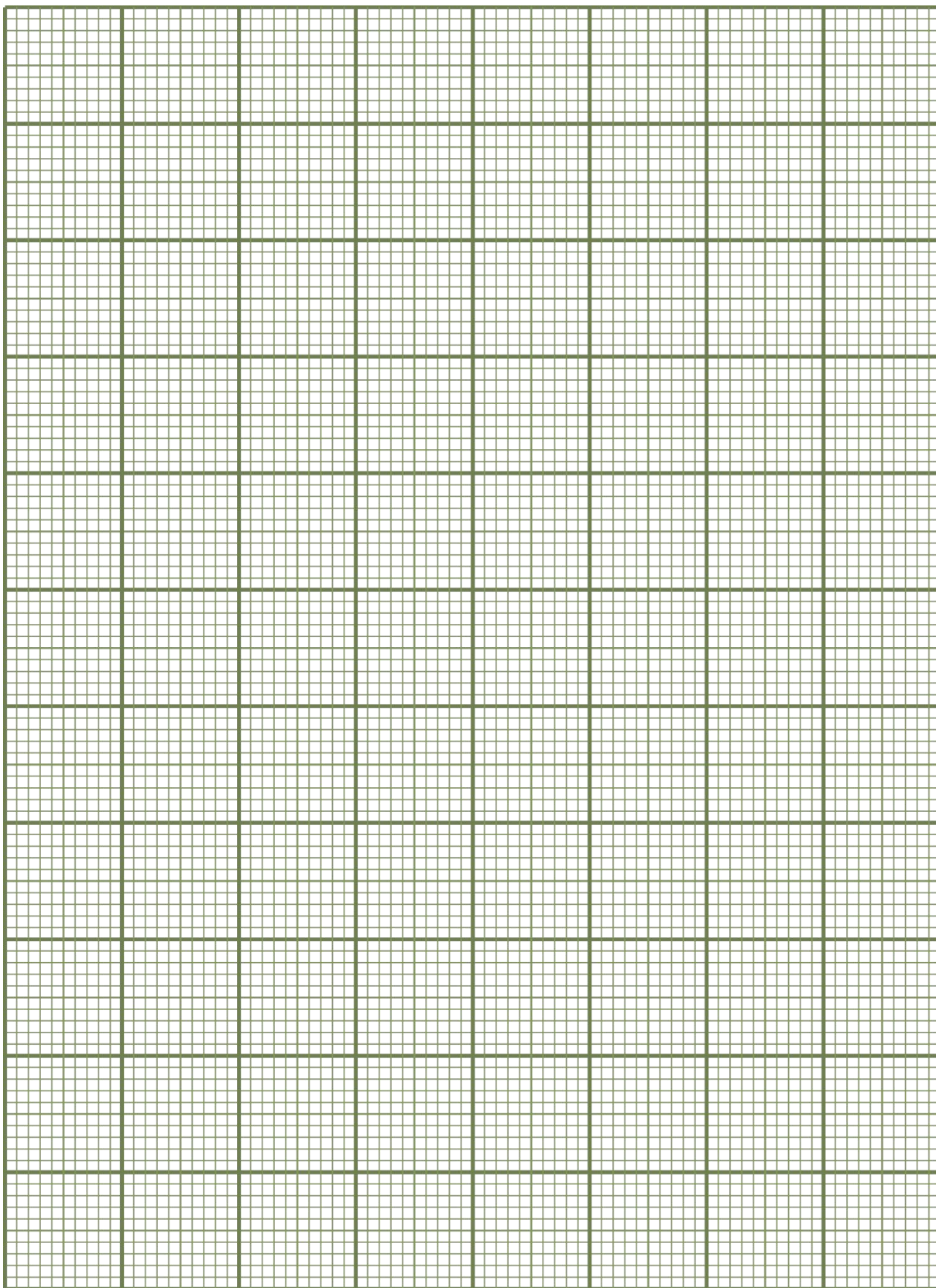
Jawapan / Answer :

$\sqrt{x}$						
$\log_{10} y$						

Jadual 1(b)

Table 1(b)

Jawapan/ *Answer* :



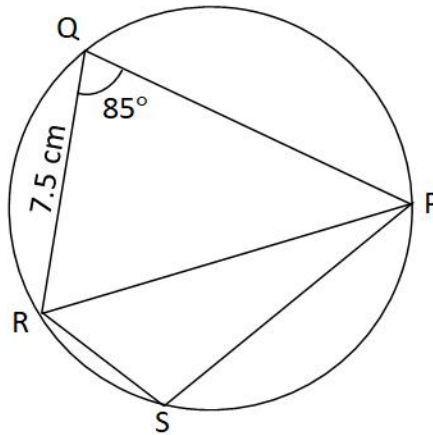
Bahagian C

[20 markah]

Jawab mana-mana **dua** soalan.

- 12** Rajah 6 menunjukkan sisi empat kitaran $PQRS$.

Diagram 6 shows a cyclic quadrilateral $PQRS$.



Rajah 6

Diagram 6

- (a) Diberi panjang $PQ = 9$ cm dan $RS = 4$ cm.
It is given that the length of $PQ = 9$ cm and $RS = 4$ cm.

Hitung

Calculate

- (i) panjang, dalam cm, bagi PR ,
the length, in cm of PR ,
 (ii) $\angle PRS$.

[6 markah]

[6 marks]

- (b) Cari
Find

- (i) luas, dalam cm^2 , bagi ΔPQR ,
the area, in cm^2 , of ΔPQR ,
 (ii) jarak terdekat, dalam cm, dari titik Q ke PR .
the shortest distance, in cm, from point Q to PR .

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ Answer :

Jawapan/ *Answer* :

- 13 Jadual 2 menunjukkan maklumat berkaitan empat bahan utama dan kuantiti yang digunakan oleh Puan Norsiah untuk membuat Kuih Bakar Manis.

Table 2 show that information related to the four main ingredients and quantity used by Puan Norsiah to make Kuih Bakar Manis.

Bahan <i>Ingredients</i>	Harga per kg <i>Price per kg</i>		Indeks harga tahun 2024 <i>Price index in the year 2024 based on the year 2023</i>	Kuantiti yang digunakan <i>Quantity used</i>
	2023	2024		
Tepung jagung <i>Corn flour</i>	4.80	6.00	x	150 g
Santan <i>Coconut milk</i>	y	3.00	109	150 g
Gula <i>Sugar</i>	4.00	4.20	105	100 g
Tepung gandum <i>Wheat flour</i>	3.00	3.60	120	z

Jadual 2

Table 2

- (a) Cari nilai x dan y .

Find the value of x and y .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Indeks gubahan kos membuat sebiji Kuih Bakar Manis pada tahun 2024 berasaskan tahun 2023 ialah 116. Cari nilai bagi z .

The composite index for the cost of producing Kuih Bakar Manis in the year of 2024 based on the year 2023 is 116. Find the value of z .

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Kenaikan kos penghasilan sebiji Kuih Bakar Manis pada tahun 2025 dari tahun 2024 adalah sama dengan kenaikan kos penghasilan sebiji Kuih Bakar Manis dari tahun 2023 ke tahun 2024. Harga kos sebiji Kuih Bakar Manis pada tahun 2023 ialah RM4.00, cari harga jualan Kuih Bakar Manis jika Puan Norsiah ingin mendapat keuntungan sebanyak 30% pada tahun 2025.

The increment of the cost of producing Kuih Bakar Manis in 2025 from 2024 is the same as the increment of the cost producing Kuih Bakar Manis from 2023 to 2024. The cost price of Kuih Bakar Manis in 2023 is RM4.00, find the selling price of Kuih Bakar Manis if Puan Norsiah wants to obtain a profit of 30% in the year 2025.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ *Answer* :

- 14 Suatu robot bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Setelah t saat bergerak, sesaran robot, s meter, adalah berdasarkan fungsi $s = t^3 - 16t^2 + 60t$. Cari
A robot moves along a straight line and passes through a fixed point O . After t seconds of moving, its displacement, s metre, is based on function $s = t^3 - 16t^2 + 60t$. Find
- (a) masa, dalam saat, apabila robot itu sekali lagi melalui di titik O ,
the time, in seconds, when the robot, passing through the fixed point again, [2 markah]
 [2 marks]
- (b) pecutan, dalam ms^{-2} robot itu apabila $t = 6$ s,
the acceleration, in ms^{-2} , of the robot when $t = 6$ s, [4 markah]
 [4 marks]
- (c) halaju maksimum, dalam ms^{-1} , robot itu.
the maximum velocity, in ms^{-1} , of the robot. [4 markah]
 [4 marks]

Jawapan/ Answer :

- 15 Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Sebuah institusi pendidikan tinggi swasta A , menawarkan dua kursus, Kejuruteraan dan Perubatan. Bilangan murid untuk kursus Kejuruteraan adalah x manakala bilangan murid untuk kursus Perubatan adalah y .

A private higher education institution A , offers two courses, Engineering and Medicine. The number of students for the Engineering course is x while the number of students for the Medicine course is y .

Pengambilan murid untuk setiap kursus adalah berdasarkan kekangan berikut:

The intake of students for each course are based on the following constraints:

- I Bilangan minimum murid kursus Kejuruteraan ialah 200 manakala bilangan maksimum ialah 500 .
The minimum number of students in the Engineering course is 200 while the maximum number is 500.
- II Jumlah murid kedua-dua kursus tidak melebihi 700 orang.
The total number of students in both courses does not exceed 700.
- III Bilangan murid Kejuruteraan melebihi dua kali ganda bilangan murid Perubatan selebih-lebihnya 200 orang.
The number of Engineering students exceed two times the number of Medicine students by at most 200.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfy all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 100 orang murid pada kedua-dua paksi bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 100 students on both axes, construct and shade the region R which satisfies all of the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

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

Using the graph constructed in 15(b), find

- (i) bilangan maksimum murid kursus Perubatan yang boleh diambil jika bilangan pelajar Kejuruteraan adalah 250 orang

the maximum number of students that can be taken into Medicine course if the number of Engineering students is 250.

- (ii) jumlah maksimum yuran yang boleh dikutip setiap semester jika yuran untuk setiap

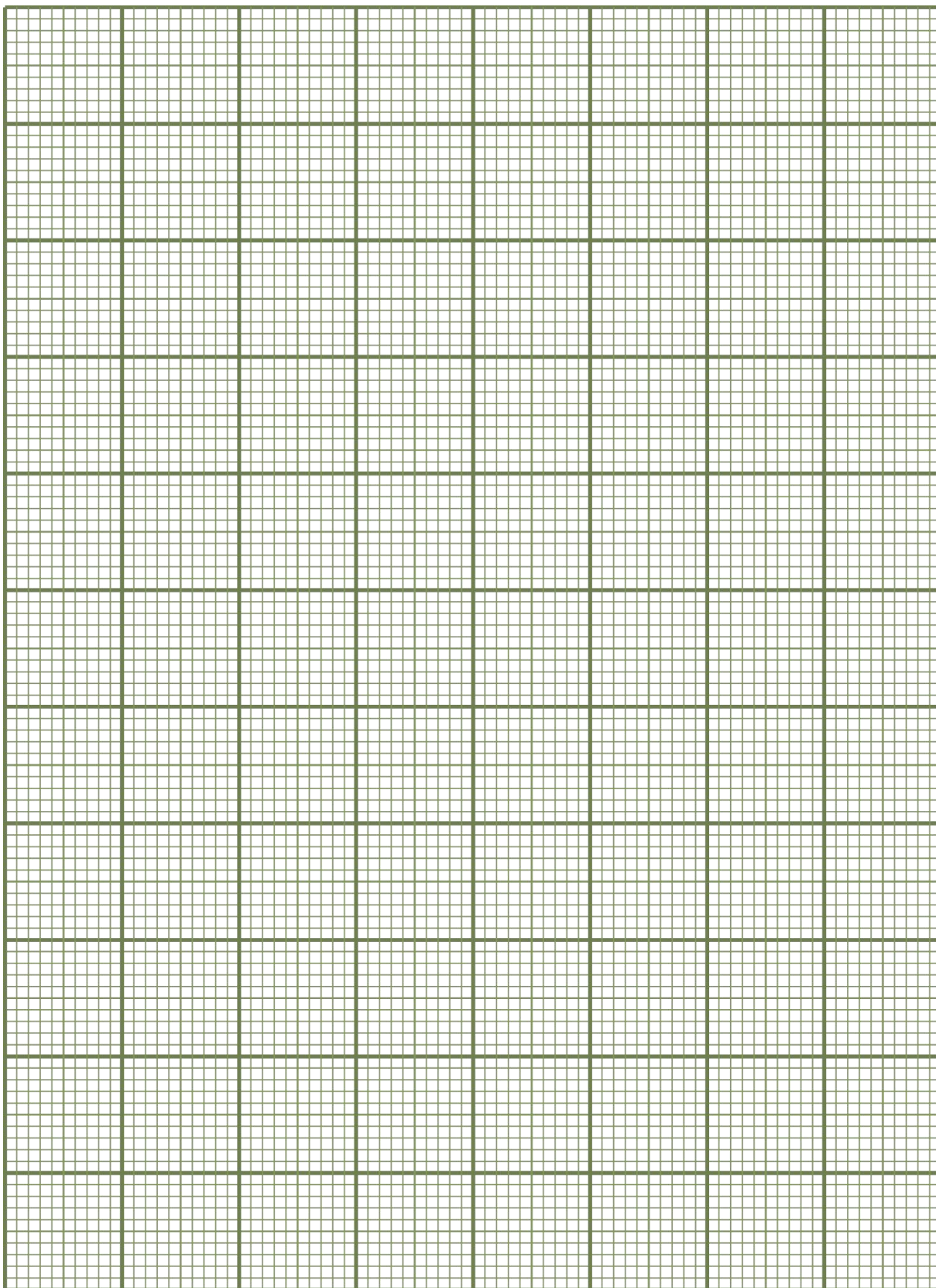
murid Kejuruteraan bagi satu semester ialah RM600 dan untuk seorang murid Perubatan ialah RM800.

the maximum amount of fees that can be collected per semester if the fee for each Engineering student for one semester is RM600 and for a Medicine student is RM800.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ Answer :



NAMA :

NO. KP :

ARAHAN KEPADA CALON :

1. Tulis nama dan No. kad pengenalan pada ruang yang disediakan di atas.
2. Tandakan (✓) untuk soalan yang dijawab.

SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEH
BAHAGIAN A		
1	7	
2	7	
3	7	
4	7	
5	7	
6	7	
7	8	
BAHAGIAN B		
8	10	
9	10	
10	10	
11	10	
BAHAGIAN C		
12	10	
13	10	
14	10	
15	10	
JUMLAH	100	