

Nama : _____

Kelas: _____

SULIT
3472/2
Matematik
Tambahan
PPA SPM 2021



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK SPM 2021

MATEMATIK TAMBAHAN KERTAS 2

MASA: 2 JAM 30 MINIT

Arahan Kepada Calon JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama penuh dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Kertas soalan ini mengandungi **15** soalan. Jawab **semua** soalan di bahagian A dan mana-mana **tiga** soalan di bahagian B dan **dua** soalan di bahagian C.
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
6. Tunjukkan langkah-langkah dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
8. Markah yang diperuntukan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
9. Satu senarai rumus disediakan pada halaman 2.
10. Jadual kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 36.
11. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik

<i>Untuk kegunaan pemeriksa</i>			
BHG	NO	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	7	
	2	6	
	3	8	
	4	7	
	5	8	
	6	6	
	7	8	
B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
JUMLAH		100	

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

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

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

$$2. \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$3. \quad T_n = a + (n-1)d$$

$$4. \quad T_n = ar^{n-1}$$

$$5. \quad S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$6. \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

$$7. \quad Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$8. \quad P(X = r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$$

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

$$10. \quad {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$11. \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$12. \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$13. \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

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

$$14. \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

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

$$15. \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

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

$$16. \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

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

$$17. \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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

$$18. \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$19. \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

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

$$20. \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

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

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

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

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

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

$$21. \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$22. \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$23. \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

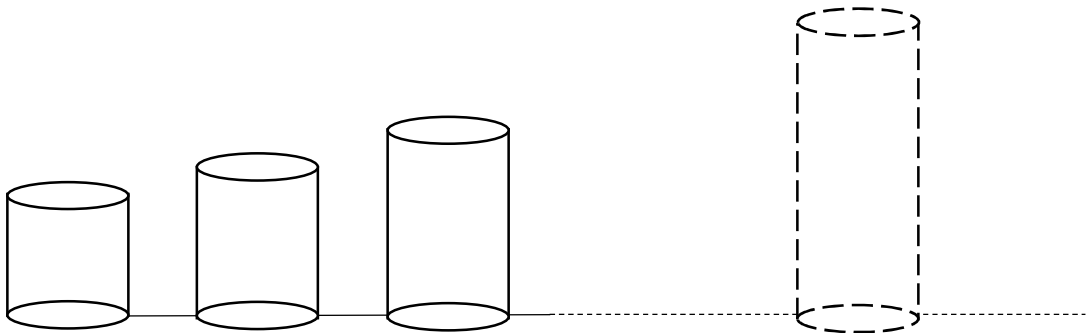
$$24. \quad \text{Area of triangle / Luas segi tiga}$$

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

Bahagian A
Section A
[50 markah]
[50 marks]
Jawab **semua** soalan
Answer all questions

1. Rajah 1 menunjukkan susunan silinder-silinder yang mempunyai diameter yang sama, 6 cm. Tinggi silinder yang pertama ialah h cm dan tinggi setiap silinder yang berikutnya bertambah sebanyak 2 cm.

Diagram 1 shows the arrangement of cylinders having the same diameter, 6 cm. The height of the first cylinder is h cm and the height of each subsequent cylinder increases by 2 cm.

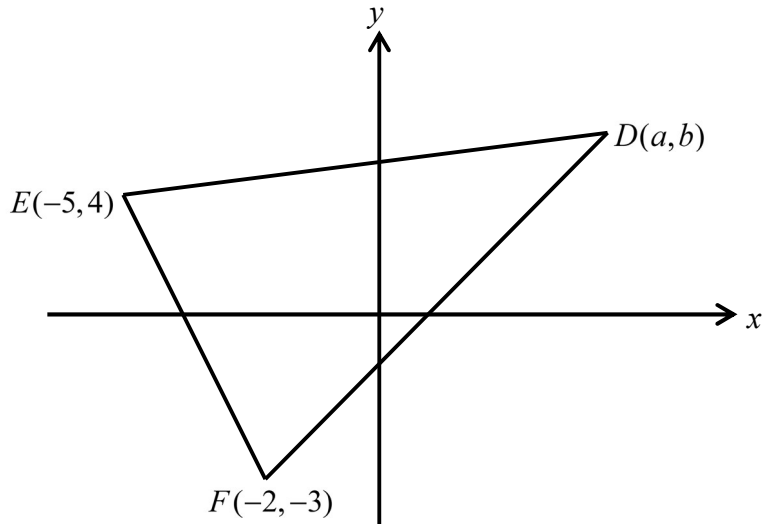


Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Tunjukkan bahawa isipadu silinder-silinder itu membentuk jajang aritmetik.
Shows that the volume of the cylinders form an arithmetic progression. [2 Markah / marks]
- (b) Hitung nilai h jika isi padu silinder yang ke-13 ialah $252\pi \text{ cm}^3$.
Calculate the value of h if volume of the 13th cylinder is $252\pi \text{ cm}^3$. [2 Markah / marks]
- (c) Diberi hasil tambah isi padu bagi tiga silinder yang berturutan ialah $1,620\pi \text{ cm}^3$. Tentukan tinggi bagi setiap silinder itu.
Given the total volume of the three consecutive cylinders is $1,620\pi \text{ cm}^3$. Determine the height of each cylinder. [3 Markah / marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 1**.
Answer space for question 1.

2. (a) Rajah 2 menunjukkan sebuah segi tiga DEF pada suatu satah Cartes.
Diagram 2 shows a DEF triangle on a Cartesian plane.



Rajah 2 / Diagram 2

Diberi bahawa luas segitiga DEF ialah 29.5 unit^2 dan persamaan garis lurus DE ialah $8y - x = 37$, tentukan koordinat titik D .

Given that the area of triangle DEF has an area of 29.5 units^2 and the equation $8y - x = 37$ of the straight line DE is, determine the coordinates point D .

[4 markah/ marks]

- (b) Diberi nisbah $ND : NF = 1 : 2$ cari persamaan lokus bagi titik N .
Given the ratio $ND : NF = 1 : 2$, find the equation of the locus of point N .

[2 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 2.**
*Answer space for **question 2.***

3. Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided to answer this question.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada $\frac{\pi}{6}$ rad pada paksi $-x$ dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi $-y$,

lukiskan graf $y = 5 \tan x$ bagi $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$. Pada paksi yang sama, lukiskan garis lurus yang sesuai

yang menyelesaikan persamaan $30 \tan x + 5\pi = 6x$ dalam julat $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$. Seterusnya cari nilai x dalam radian.

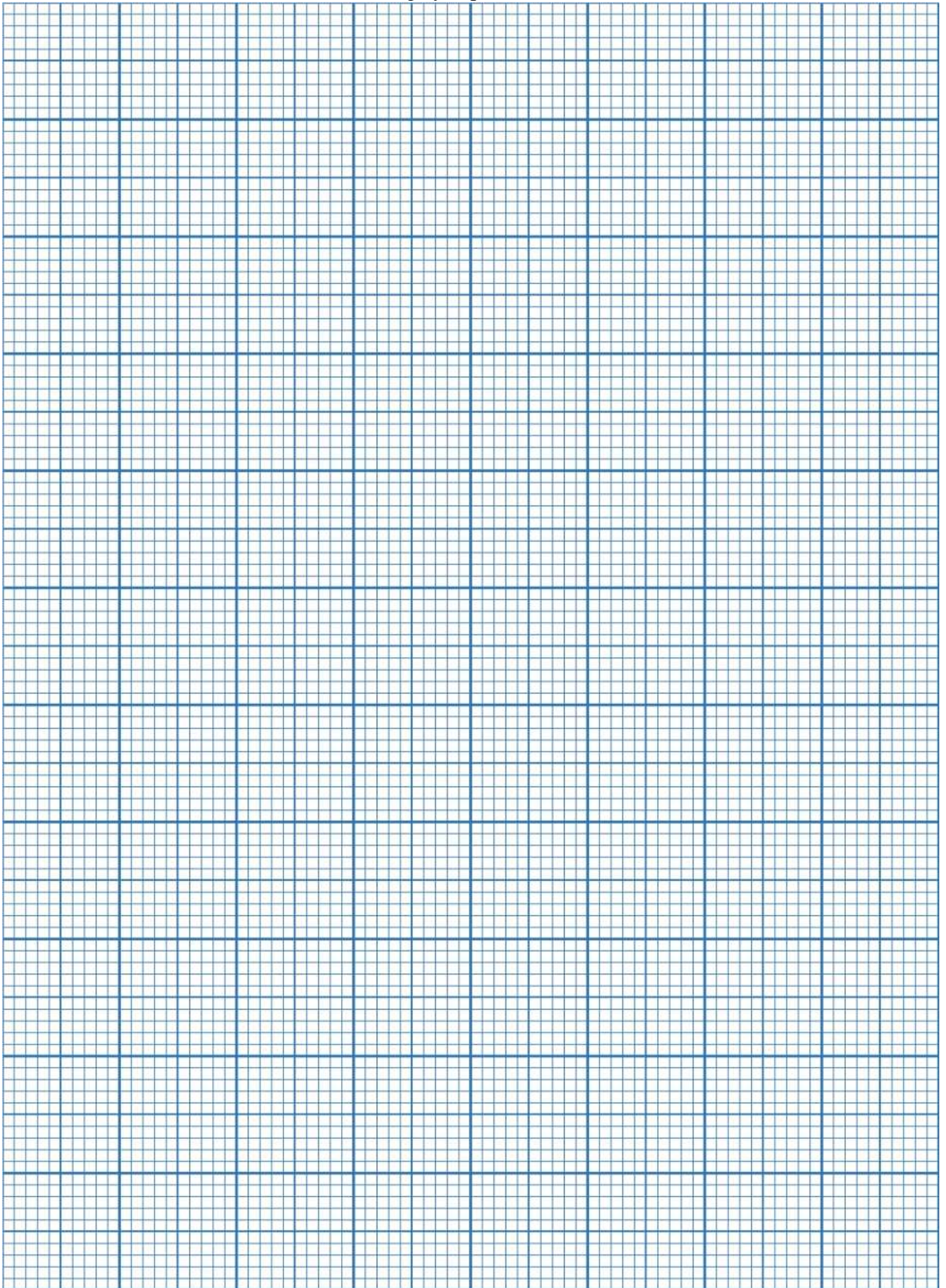
Using a scale of 2 cm to $\frac{\pi}{6}$ rad on the x -axis and 2 cm to 5 unit on the y -axis, draw a graph of

$y = 5 \tan x$ for $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$. On the same axis, draw a suitable straight line that solves the equation

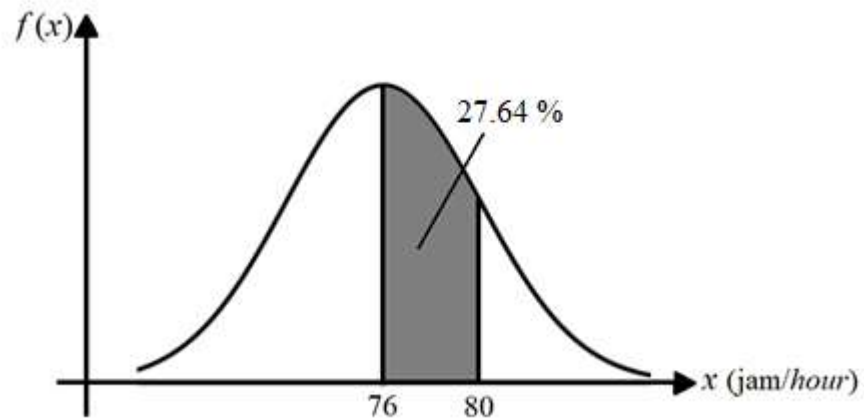
$30 \tan x + 5\pi = 6x$ in the range $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$. Next find the value of x in radians.

[8 markah/ marks]

Graf untuk **soalan 3.**
Graph for question 3.



4. Satu kajian menunjukkan bahawa tempoh masa lampu menyala adalah bertabur secara normal seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.
A study shows that the length of time the lamp was on was normally distributed as shown in Diagram 4.



Rajah 4 / Diagram 4

- a) Cari sisihan piawai.
Find standard deviation.

[4 markah/ marks]

- b) Didapati 90% lampu-lampu itu menyala lebih daripada daripada k jam. Cari nilai k .
It is found that 90% of the lights are on for more than k hours. Find the value of k .

[3 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 4.**
*Answer space for **question 4.***

5. (a) (i) Cari nilai bagi $\frac{d}{dx} \left[\frac{3}{2\sqrt{x}} \right]$ apabila $x = 8$.

Find the value of $\frac{d}{dx} \left[\frac{3}{2\sqrt{x}} \right]$ when $x = 8$.

(ii) Cari terbitan pertama bagi $y = 3x(2 - 5x)^6$.

Find the first derivative of $y = 3x(2 - 5x)^6$.

[4 markah/ marks]

(b) Nyatakan sama ada $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 3ax + x - a - 1}{x^2 - 2x - 3}$ wujud bagi setiap kes berikut dan berikan penjelasan anda

State whether $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 3ax + x - a - 1}{x^2 - 2x - 3}$ exist for each case and give your explanation

(i) apabila $a = 0$,
when $a = 0$,

(ii) apabila $a = 2$.
when $a = 2$.

[4 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 5.**
Answer space for question 5.

6. Rajah 6 menunjukkan pakej tawaran kepada murid-murid oleh RoqomWahid's Co-op Mart.
Diagram 6 shows packages offered to students by RoqomWahid's Co-op Mart.

RM 92	RM 101	RM 92
1 T-shirt sukan 1 <i>Sport t-shirt</i>	1 T-shirt sukan 1 <i>Sport t-shirt</i>	2 T-shirt sukan 2 <i>Sport t-shirt</i>
2 Seluar trek 2 <i>Track suit</i>	1 Seluar trek 1 <i>Track suit</i>	1 Seluar trek 1 <i>Track suit</i>
1 Kasut putih 1 <i>White shoes</i>	2 Kasut putih 2 <i>White shoes</i>	1 Kasut putih 1 <i>White shoes</i>

Rajah 6 / *Diagram 6*

Cari harga seunit bagi t-shirt sukan, seluar trek dan kasut putih.
Find the unit price of sport t-shirt, track suit and white shoes.

[6 markah/ *marks*]

Jawapan/*Answer*:

Ruangan jawapan untuk **soalan 6.**
Answer space for question 6.

7. (a) Cari nilai bagi,
Find the value of,
- (i) $\log_m 1$,
 - (ii) $\log_m \sqrt[3]{m} + \log_n \sqrt{n} + \log_{81} 3$.

dengan keadaan $m > 0$, $m \neq 1$.

where $m > 0$, $m \neq 1$.

[4 markah/ marks]

- (b) Minyak petrol mengalir keluar dari sebuah bekas mengikut persamaan $H = 96(0.45)^t$ dengan keadaan H ialah tinggi minyak petrol dalam cm dan t ialah masa dalam saat minyak petrol mula mengalir keluar dari bekas itu. Tentukan,
Petrol flowing out of a container according to the equation $H = 96(0.45)^t$ such that H is the height of the petrol in cm and t is the time in seconds of petrol began flowing out of the container. Determine,
- (i) tinggi asal minyak petrol di dalam bekas tersebut,
the original height of the petrol in the container,
 - (ii) masa apabila tinggi minyak petrol ialah 10 cm.
the time when the height of the petrol is 10 cm.

[4 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 7**.
Answer space for question 7.

Bahagian B

Section B

[30 markah]

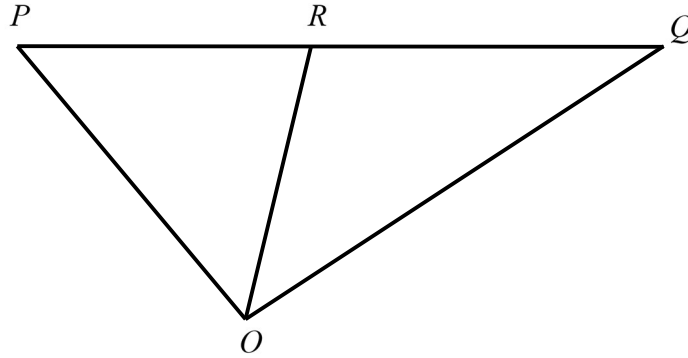
[30 marks]

Jawab mana-mana **tiga** soalan

Answer any **three** questions

8. Rajah 8 menunjukkan sebuah segi tiga POQ dan titik R terletak pada PQ

Diagram 8 shows a triangle POQ and point R lies on PQ .



Rajah 8 / Diagram 8

Diberi bahawa $\overrightarrow{OP} = a$, $\overrightarrow{OQ} = b$ dan $PR : RQ = 3 : m$.

Given that $\overrightarrow{OP} = a$, $\overrightarrow{OQ} = b$ and $PR : RQ = 3 : m$.

- (a) Ungkapkan

Express

- (i) \overrightarrow{PQ} dalam sebutan a dan b .

\overrightarrow{PQ} in terms of a and b .

- (ii) \overrightarrow{OR} dalam sebutan m , a dan b .

\overrightarrow{OR} in terms of m , a and b .

[6 markah/ marks]

- (b) Jika S terletak pada OR yang dipanjangkan dengan keadaan $\overrightarrow{RS} = 8a + 6b$, cari nilai m .

If S lies on OR which is extended such that $\overrightarrow{RS} = 8a + 6b$, find the value m .

[4 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 8.**
*Answer space for **question 8.***

9. Jadual 9 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperolehi daripada suatu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $e^3y = pq^x$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar dan e ialah pemalar eksponen.

Table 9 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. The variable x and y are related by the equation $e^3y = pq^x$, where p and q are constants and e is exponential constant.

x	1	2	3	4	5	6
y	1.32	1.00	0.76	0.59	0.47	0.36

Jadual 9

Table 9

- (b) Plot $\ln y$ melawan x , menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\ln y$.

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot $\ln y$ against x , using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 0.2 unit on the $\ln y$ -axis.

Hence, draw the line of best fit.

[4 markah/ marks]

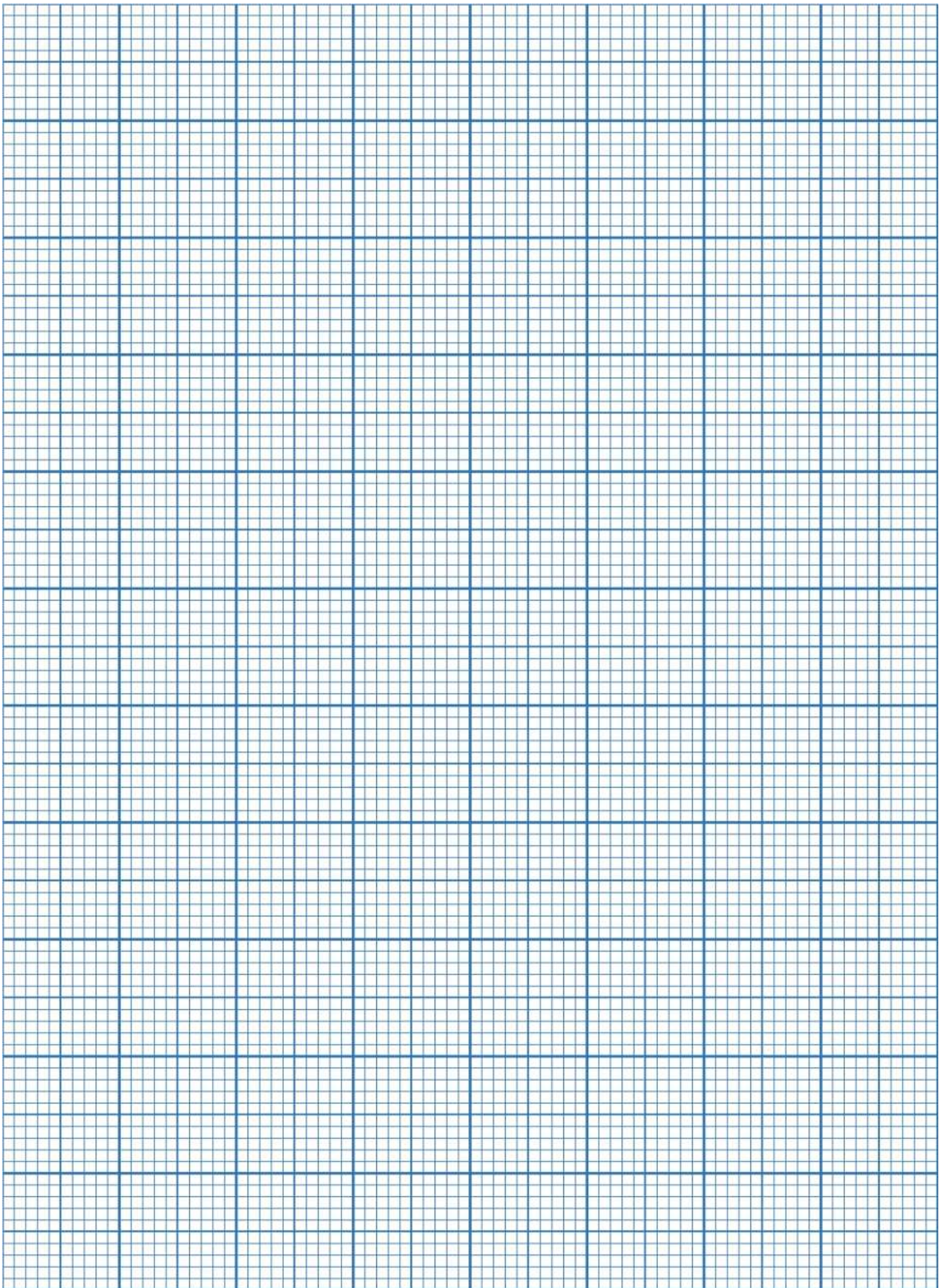
- (c) Menggunakan graf di 9 (a), cari nilai,
Using the graph in 9 (a), find the value of,

- (i) p dan q ,
 p and q ,
- (ii) y apabila $x = 4.5$.
 y when $x = 4.5$.

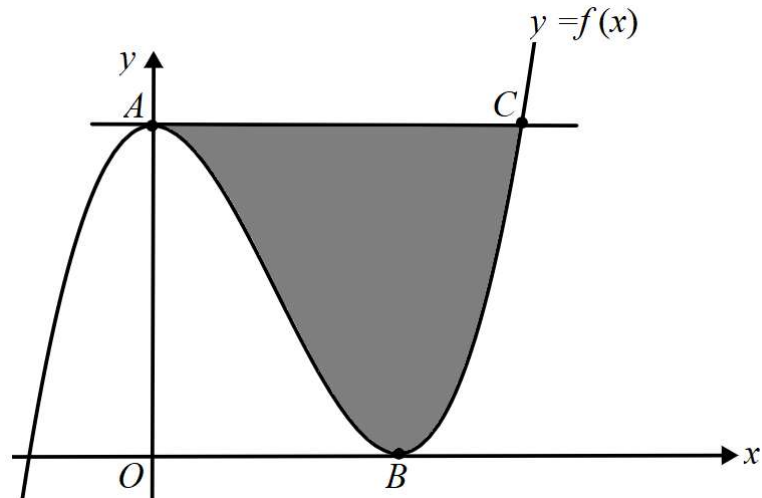
[6 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 9.**
*Answer space for **question 9.***

Graf Soalan 9 / Graph for Question 9



10. Rajah 10 menunjukkan graf $y = f(x)$ yang menyentuh paksi- x di B dan menyilang paksi- y di A .
 Garis lurus AC yang selari dengan paksi- x adalah tangen kepada lengkung itu pada A .
*Diagram 10 shows a graph $y = f(x)$ that touches the x -axis at B and intersects the y -axis at A .
 The straight line AC parallel to the x -axis is tangent to the curve at A .*



Rajah 10
 Diagram 10

Diberi $f'(x) = x^2 - 4x$.

Given $f'(x) = x^2 - 4x$.

Cari,
 Find,

- (a) (i) koordinat titik B ,
 coordinate B ,
- (ii) $f(x)$,
- (iii) koordinat titik C .
 coordinate C .

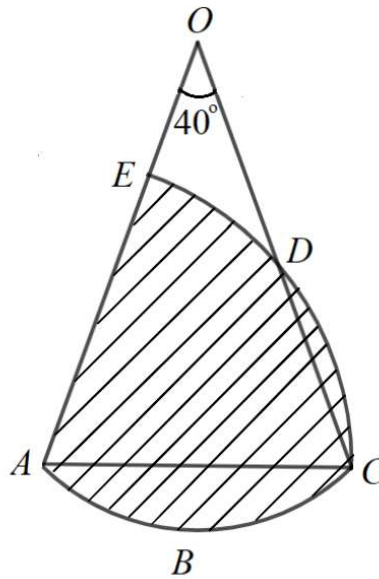
[6 markah/ marks]

- (b) Seterusnya, hitung luas kawasan berlerek.
 Hence, calculate the area of the shaded region.

[4 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 10.**
*Answer space for **question 10.***

11. Rajah 11 menunjukkan sektor $ACDE$ berpusat A dan sektor $OABC$ berpusat O
Diagram 11 shows a sector $ACDE$ with centre A and sector $OABC$ with centre O .



Rajah 11 / Diagram 11

[guna/use $\pi = 3.142$]

Diberi $OA = 13$ cm dan $AC = 8.89$ cm.

Given $OA = 13$ cm and $AC = 8.89$ cm.

- (a) $\angle OAC$, dalam radian.
 $\angle OAC$, in radian.

[2 markah/marks]

- (b) Perimeter dalam cm, sektor $ACDE$.
The perimeter, in cm, of sector $ACDE$.

[3 markah/ marks]

- (c) Luas dalam cm^2 , rantau berlorek.
The area, in cm^2 , of the shaded region.

[5 markah/ marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 11.**
*Answer space for **question 11.***

Bahagian C

Section C

[20 markah]

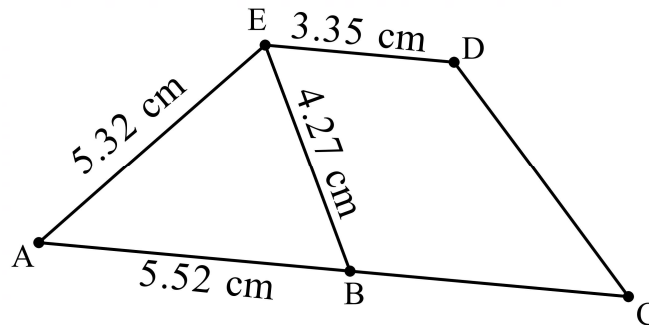
[20 marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan

Answer any two questions

12. Rajah 12 menunjukkan sebuah segi tiga $\triangle ABE$ yang dicantumkan dengan sebuah segi empat $BCDE$.

Diagram 12 shows a triangle $\triangle ABE$ combined with a quadrilateral $BCDE$.



Rajah 12 / Diagram 12

Diberi garis lurus ABC adalah selari dengan garis lurus DE .

Given a straight line ABC is parallel to the straight line DE .

Cari,

Find,

- (a) luas ABE , dalam cm^2 , dengan menggunakan rumus Heron,

The area of ABE , in cm^2 , using the Heron's formula,

[2 Markah / marks]

- (b) panjang CD , dalam cm, diberi $AB : BC = 1 : 1$

length of CD , in cm, given $AB : BC = 1 : 1$

[5 Markah / marks]

- (c) luas segi empat $BCDE$, dalam cm^2 .

the area of quadrilateral $BCDE$, in cm^2

[3 Markah / marks]

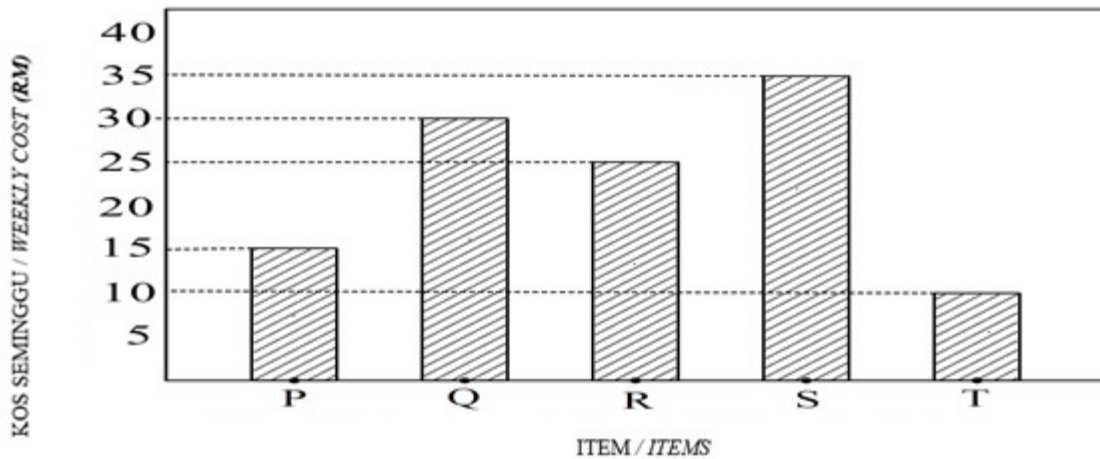
Ruangan jawapan untuk **soalan 12.**
*Answer space for **question 12.***

13. Rajah 13 adalah carta palang yang menunjukkan kos mingguan untuk item P , Q , R , S dan T bagi tahun 2020.

Jadual 1 adalah menunjukkan harga dan indek harga bagi item tersebut.

Diagram 13 shows a bar chart indicating the weekly cost of the items P , Q , R , S and T for the year 2020.

Table 1 shows the prices and the price indices for the items.



Rajah 13 / Diagram 13

Item Items	Harga (RM) dalam tahun Price (RM) in the year		Indeks harga pada tahun 2021 berasaskan tahun 2020 Price Index for the year 2021 based on the year 2020
	2020	2021	
P	x	RM0.70	175
Q	RM2.00	RM2.50	125
R	RM4.00	RM5.50	y
S	RM6.00	RM9.00	150
T	RM2.50	z	120

Jadual 13 / Table 13

- (a) Cari nilai,
Find the value of,
- x ,
 - y ,
 - z .

[4 markah/ marks]

- (b) Hitungkan indeks gubahan bagi item dalam tahun 2021 berasaskan tahun 2020.
Calculate the composite index for the items in the year 2021 based on the year 2020.

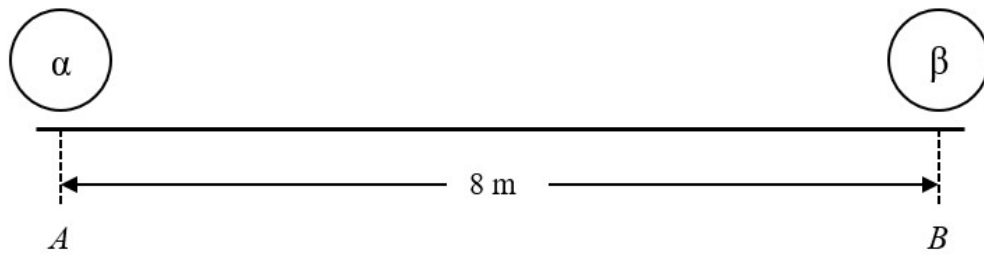
[2 markah/ marks]

- (c) Jika jumlah kos sebulan item dalam tahun 2020 ialah RM456.00. Cari jumlah kos sebulan item bagi tahun 2021.
If the total monthly cost of the items in the year 2020 is RM456.00. Find the total monthly cost in the year 2021.
- [2 markah/ marks]
- (d) Kos bagi setiap item meningkat 20% dari tahun 2021 ke tahun 2022. Hitung indeks gubahan bagi item dalam tahun 2022 berasaskan tahun 2020.
The cost of the items increases by 20% from the year 2021 to the year 2022. Find the composite index for the year 2022 based on the year 2020.
- [2 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

Ruangan jawapan untuk **soalan 13.**
*Answer space for **question 13.***

14. Rajah 14 menunjukkan A dan B ialah dua titik tetap pada satu garis lurus.
Diagram 14 shows that A and B are two fixed points on a straight line.



Rajah 14 / Diagram 14

Zarah α melalui titik A dengan halaju $V_\alpha = 2t - 6$ manakala zarah β melalui titik B dengan halaju $V_\beta = 5 - t$ di mana t ialah masa dalam saat.

[Anggap arah A ke B sebagai arah positif]

The particle α passes through point A with velocity $V_\alpha = 2t - 6$ while the particle β passes through point B with velocity $V_\beta = 5 - t$ where t is time in seconds.

[Assume direction A to B as positive direction]

- (a) Cari jarak di antara zarah α dan zarah β ketika zarah α berhenti seketika.
Find the distance between the particle α and the particle β when the particle α stops for a moment. [3 markah / marks]
- (b) Cari nilai t , apabila jarak di antara zarah α dan zarah β ialah maksimum sebelum kedua-dua zarah itu bertemu.
Find the value of t when the distance between α and β particles is maximum before both particles meet. [2 markah / marks]
- (c) Tentukan masa dan jarak dari titik A apabila kedua-dua zarah itu bertemu.
Determine the time and distance from point A when the two particles meet. [5 markah / marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 14.**
*Answer space for **question 14.***

15. Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided to answer this question.

Di Institut Mega, dua kursus ditawarkan. Jadual 15 menunjukkan bilangan pelajar dan bayaran yuran bulanan setiap kursus.

In Institute Mega, two types of courses are offered. Table 15 shows the number of students and the monthly fee for each course.

Kursus <i>Course</i>	Bilangan pelajar <i>Number of students</i>	Bayaran bulanan <i>Monthly fee</i>
Komputer / <i>Computer</i>	x	RM80
Menaip / <i>Typing</i>	y	RM60

Jadual 15

Table 15

Pengambilan pelajar untuk kursus adalah di bawah kekangan berikut:

The recruitment of students for the courses is subject to the following constraints:

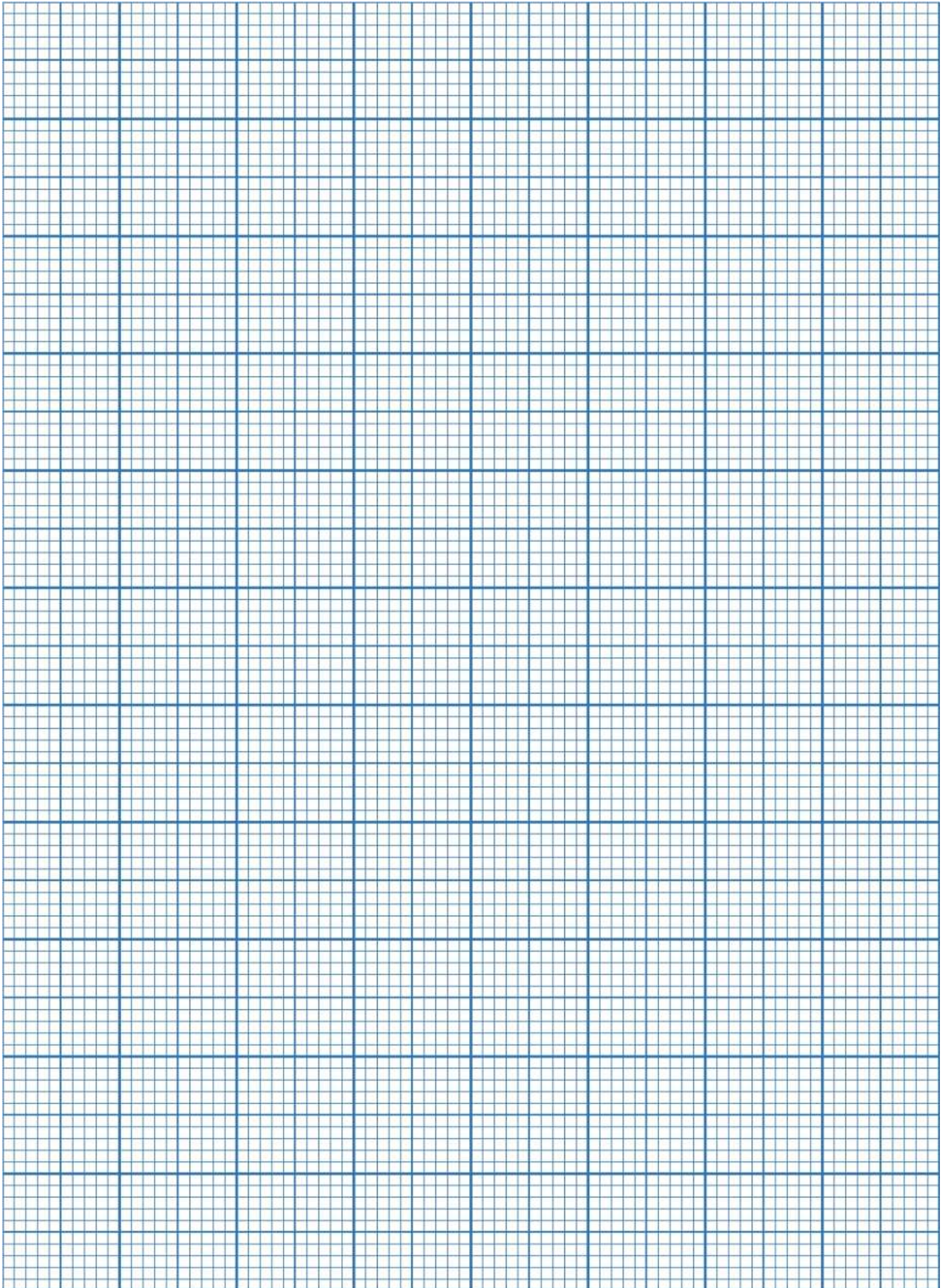
- I Jumlah maksimum pelajar ialah 400.
The maximum number is 400.
- II Bilangan pelajar yang berdaftar untuk kursus komputer adalah selebih-lebihnya tiga kali ganda yang berdaftar untuk kursus menaip.
The number of students who enrolled in the computer course is most three times the number of students who enrolled in the typing course.
- III Jumlah minimum kutipan bayaran bulanan ialah RM7200.
The minimum total collection of monthly fees is RM7200.

- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memuaskan semua kekangan di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.
[3 markah/ marks]
- (b) Gunakan skala 2 cm kepada 50 unit pada setiap paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.
Using a scale of 2 cm to 50 units on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.
[3 markah/ marks]
- (c) Gunakan graf yang di bina dalam (b), carikan,
Use the graph constructed in (b), find,
 - (i) kutipan bayaran bulanan yang maksimum,
the maximum collection of monthly fees,
 - (ii) bilangan minimum yang berdaftar dalam kursus menaip jika bilangan yang berdaftar untuk kursus komputer ialah 150 orang.
the minimum number of students enrolled in the typing course if the number of students who enrolled for computer course is 150.

[4 markah/marks]

Ruangan jawapan untuk **soalan 15.**
*Answer space for **question 15.***

Graf untuk soalan 15. / Graph for question 15.



**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	14	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	18	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	8	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

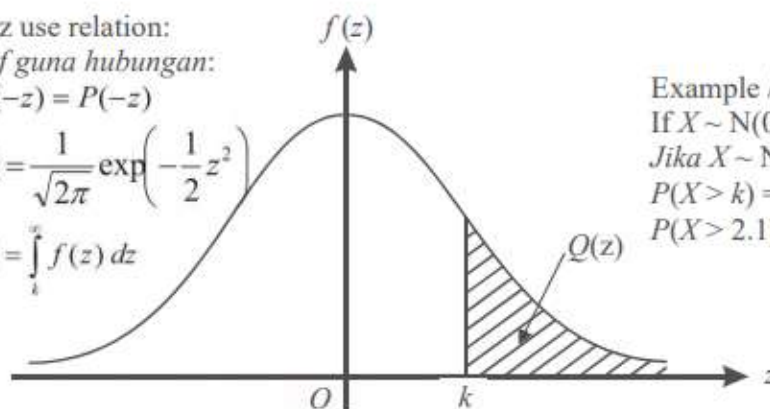
For negative z use relation:

Bagi z negatif guna hubungan:

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

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

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



Example / Contoh:

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

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

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

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

HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER