

MODUL GUNA SAMA PERCUBAAN SPM 2024
TINGKATAN 5

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2
Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.
- 2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
- 3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
- 4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
- 5. Kertas soalan ini mengandungi 15 soalan.
- 6. Kertas soalan ini mengandungi 3 bahagian iaitu Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
- 7. Jawab **semua** soalan dalam Bahagian A, **tiga** soalan dalam Bahagian B dan **dua** soalan dalam bahagian C
- 8. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
- 9. Tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan.
- 10. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3.
- 11. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
BAHAGIAN A	1	6	
	2	7	
	3	9	
	4	8	
	5	5	
	6	8	
	7	7	
BAHAGIAN B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
BAHAGIAN C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
JUMLAH		100	

Rumus-rumus yang 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.

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

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

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

$$4. (a^m)^n = a^{mn}$$

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

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

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

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

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

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

$$11. T_n = ar^{n-1}$$

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

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

$$14. y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$15. y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

$$16. \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

17. Luas di bawah lengkung

Area under a curve

$$= \int_a^b y \, dx \text{ atau (or)}$$

$$= \int_a^b x \, dy$$

18. Isi padu kisanan

Volume of revolution

$$= \int_a^b \pi y^2 \, dx \text{ atau (or)}$$

$$= \int_a^b \pi x^2 \, dy$$

$$19. I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$20. \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$21. {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$22. {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$23. P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$$

$$24. \text{Min / Mean, } \mu = np$$

$$25. \sigma = \sqrt{npq}$$

$$26. Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

27. Panjang lengkok, $s = j\theta$

Arc length, $s = r\theta$

$$28. \text{Luas sektor, } L = \frac{1}{2} j^2 \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$40. \text{Luas segitiga / Area of triangle}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

BAHAGIAN AJawab **semua** soalanAnswer **all** questions

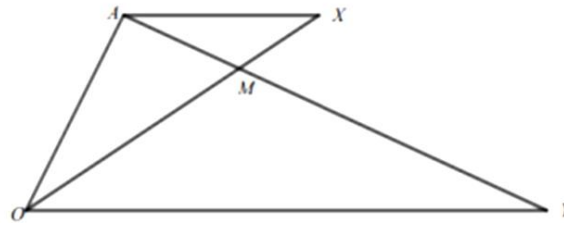
1	(a) Terdapat 3 kes yang melibatkan penyelesaian sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah iaitu satu penyelesaian, tiada penyelesaian dan penyelesaian tak terhingga. Terangkan kedudukan ketiga-tiga satah dalam ruang tiga dimensi apabila tiga persamaan dalam sistem ini mempunyai penyelesaian tak terhingga. <i>There are 3 types of solutions to simultaneous equations in 3 variables which are one solution, no solution and infinite solution. State the location of the planes of all 3 linear equations, when this system of linear equation has infinite solutions.</i> [1 markah / mark] (b) Sistem persamaan linear diberikan oleh: <i>A system of linear equations is given by</i> $p + q + r = 1$ $p - q + r = 0$ $4p + mq + 4r = 3$ di mana m ialah nombor nyata. Tentukan nilai m supaya sistem persamaan linear mempunyai penyelesaian tak terhingga. <i>where m is a real number. Determine the value of m such that the system of linear equations has infinite solutions.</i> [5 markah / marks] Jawapan/Answer:	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

2	Diberi bahawa fungsi kuadratik $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ melalui titik $(0, 5)$ dan mempunyai garis tangen $y = -3$ pada titik minimum. <i>Given that a quadratic function $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ passes through point $(0, 5)$ and has a tangent $y = -3$ at the minimum point.</i> (a) Cari nilai a dan nilai k. <i>Find the value of a and k.</i> [2 markah / marks] (b) Lakar graf fungsi kuadratik $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ untuk domain $0 \leq x \leq 4$. Seterusnya, nyatakan perubahan pada kedudukan graf $f(x)$ apabila nilai k berubah kepada 4. <i>Sketch the graph of function $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ for the domain $0 \leq x \leq 4$.</i> <i>Hence, state the change on the position of the graph when the value of k changes to 4.</i> [5 markah / marks] Jawapan/Answer:	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

3

Rajah 3 menunjukkan segitiga AOX dan segitiga AOY . Diberi bahawa $\overrightarrow{OA} = a$ dan $\overrightarrow{OY} = b$. Titik M ialah titik yang berada atas AY dengan keadaan $AM = \frac{2}{5}AY$.

Diagram 3 shows a triangle AOX and triangle AOY . It is given that $\overrightarrow{OA} = a$ and $\overrightarrow{OY} = b$. M is a point lies on AY such that $AM = \frac{2}{5}AY$.



Rajah 3/Diagram 3

(a) Ungkapkan dalam sebutan a dan/atau b

Express in terms of a and/or b

i) $\overrightarrow{AY}$

ii) $\overrightarrow{OM}$

[3 markah/marks]

(b) AY dan OX bersilang pada M . Diberi bahawa $\overrightarrow{OX} = k \overrightarrow{OM}$ dan $\overrightarrow{AX} = h \overrightarrow{OY}$.

AY and OX intersect at M . It is given that $\overrightarrow{OX} = k \overrightarrow{OM}$ dan $\overrightarrow{AX} = h \overrightarrow{OY}$.

Ungkapkan

Express

i) $\overrightarrow{OX}$ dalam sebutan k , a dan /atau b

$\overrightarrow{OX}$ in terms of k , a and /or b

ii) $\overrightarrow{AX}$ dalam sebutan h , a dan /atau b

$\overrightarrow{AX}$ in terms of h , a and /or b

Seterusnya, carikan nilai h dan k .

Hence, find the value of h and k .

[6 markah/marks]

Jawapan/Answer:

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

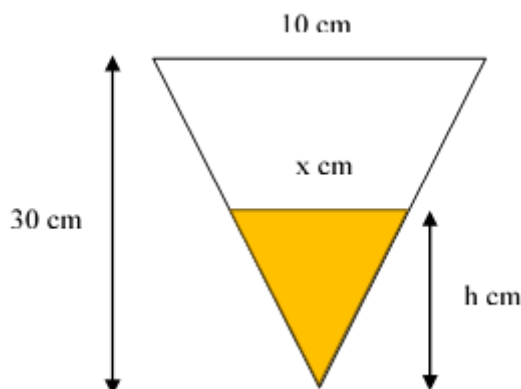
Lihat halaman sebelah
SULIT

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 4 berbentuk segi empat sama dengan sisi 10 cm dan tinggi 30 cm.

The diagram shows an inverted pyramid-shaped tank with a square base that has a side length of 10 cm and a height of 30 cm.



- a) Jika tinggi air di dalam tangki itu ialah h cm, tunjukkan bahawa isi padu air, $V \text{ cm}^3$, di dalam tangki itu diberi oleh $V = \frac{1}{27}h^3$

If the height of the water in the tank is h cm, show that the volume of the water,

$V \text{ cm}^3$, in the tank is given by $V = \frac{1}{27}h^3$

[3 markah/3 marks]

- b) Air mengalir keluar melalui lubang di hujung tangki,

Water flows out through a hole at the end of the tank.

- (i) Cari perubahan kecil dalam isi padu air apabila h menyusut daripada 6 cm kepada 5.98 cm,
Find the small change in the volume of water when h decreases from 6 cm to 5.98 cm.
- (ii) Tunjukkan bahawa susutan kecil sebanyak $p\%$ dalam tinggi air itu akan menyebabkan susutan sebanyak $3p\%$ dalam isi padu.
Show that a small decrease of $p\%$ in the height of the water will cause a decrease of $3p\%$ in the volume.

[5 markah/5 mark]

Jawapan / Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah
SULIT

5.	Ahli fizik berbangsa Itali, Gaileo Galilei mendapati bahawa jarak, d yang dilalui oleh sesuatu jasad yang jatuh tidak bergantung kepada jisimnya tetapi bergantung pada masa, t, jasad itu jatuh. Fungsi yang ditakrifkan ialah $d: t \rightarrow \frac{1}{2}gt^2$ dengan g ialah tarikan graviti. [Ambil $g = 10 \text{ msA};$] <i>The Italian physicist Gaileo Galilei discovered that the distance, d traveled by a falling body does not depend on its mass but depends on time, t, the body falls. The function defined is $d: t \rightarrow \frac{1}{2}gt^2$ where g is gravitational pull. [Take $g = 10 \text{ msA};$]</i> (a) Berapakah tinggi sebuah bangunan jika jasad berjisim besar mencecah bumi dalam tempoh 6 saat. <i>How tall is a building if a massive body hits the ground within 6 seconds.</i> [3 markah/marks] (b) Berapa lamakah masa yang dimabil oleh jasad berjisim kecil untuk mencecah bumi jika tinggi bangunan ialah 500 meter ? <i>How long does it take for a small mass body to reach earth if the height of the building is 500 meters?</i> [2 markah/marks] Jawapan/answer:	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

6	a) Jika hasil tambah n sebutan pertama suatu jangjang aritmetik diberi oleh $S_n = \frac{n}{2}(5n + 3)$. <i>If the sum of the first n terms of an arithmetic progression is given by $S_n = \frac{n}{2}(5n + 3)$.</i> Cari / Find (i) hasil tambah dari sebutan ke-5 hingga sebutan ke-10. <i>the sum of the 5th term to the 10th term.</i> (ii) sebutan pertama dan beza sepunya. <i>the first term and the common difference.</i> [5 markah / marks] b) Seutas tali yang panjangnya 2030 cm dipotong kepada 28 bahagian bermula dengan bahagian tali terpanjang 140cm. Panjang setiap bahagian tali mengikut jangjang aritmetik. Cari beza sepunya bagi setiap panjang bahagian tali. <i>A string with length 2030 cm is cut into 28 parts starting from the longest string 140 cm. The length of each part follows the arithmetic progression. Find the common difference in length of each string.</i> [3 markah / marks] Jawapan/Answer:	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

7	Diberi $\tan\left(\frac{A}{2}\right) = \frac{1-\cos A}{\sin A}$. Given $\tan\left(\frac{A}{2}\right) = \frac{1-\cos A}{\sin A}$. (a) Tanpa menggunakan kalkulator, cari nilai bagi $\tan 22.5^\circ$. Berikan jawapan anda dalam bentuk $\sqrt{a} + b$, dengan keadaan a dan b ialah integer. <i>Without using a calculator, find the value of $\tan 22.5^\circ$. Give your answer in the form of $\sqrt{a} + b$, where a and b are integers.</i> [3 markah / marks] (b) Selesaikan persamaan $\tan\left(\frac{A}{2}\right) = -\tan A$ untuk $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$. <i>Solve the equation $\tan\left(\frac{A}{2}\right) = -\tan A$ for $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$.</i> [4 markah / marks] Jawapan / Answer:	
	JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI	

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah
SULIT

BAHAGIAN B

Jawab mana-mana **tiga** soalanAnswer any **three** questions

- 8 Jadual 8 menunjukkan nilai-nilai x dan y yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{m^x}{n}$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

The table below shows the values of x and y obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $y = \frac{m^x}{n}$, where m and n are constants.

x	1	2	3	4	5	6	7
y	1.0	2.0	3.0	4.1	5.1	6.2	7.2

Jadual 8 / Table 8

- (a) Plot graf $\log_{10}y$ melawan x , dengan menggunakan skala 1 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 1 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10}y$. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot the graph $\log_{10}y$ against x , using a scale of 1 cm to 1 unit on the x -axis and 1 cm to 0.1 unit on the $\log_{10}y$ -axis. Next, draw a straight line of best fit.

[4 markah / marks]

- (b) Dengan menggunakan graf anda di 8(a), cari

By using your graph in 8(a), find

- (i) nilai m dan n .

the value of m and n .

- (ii) nilai y apabila $x = 8$.

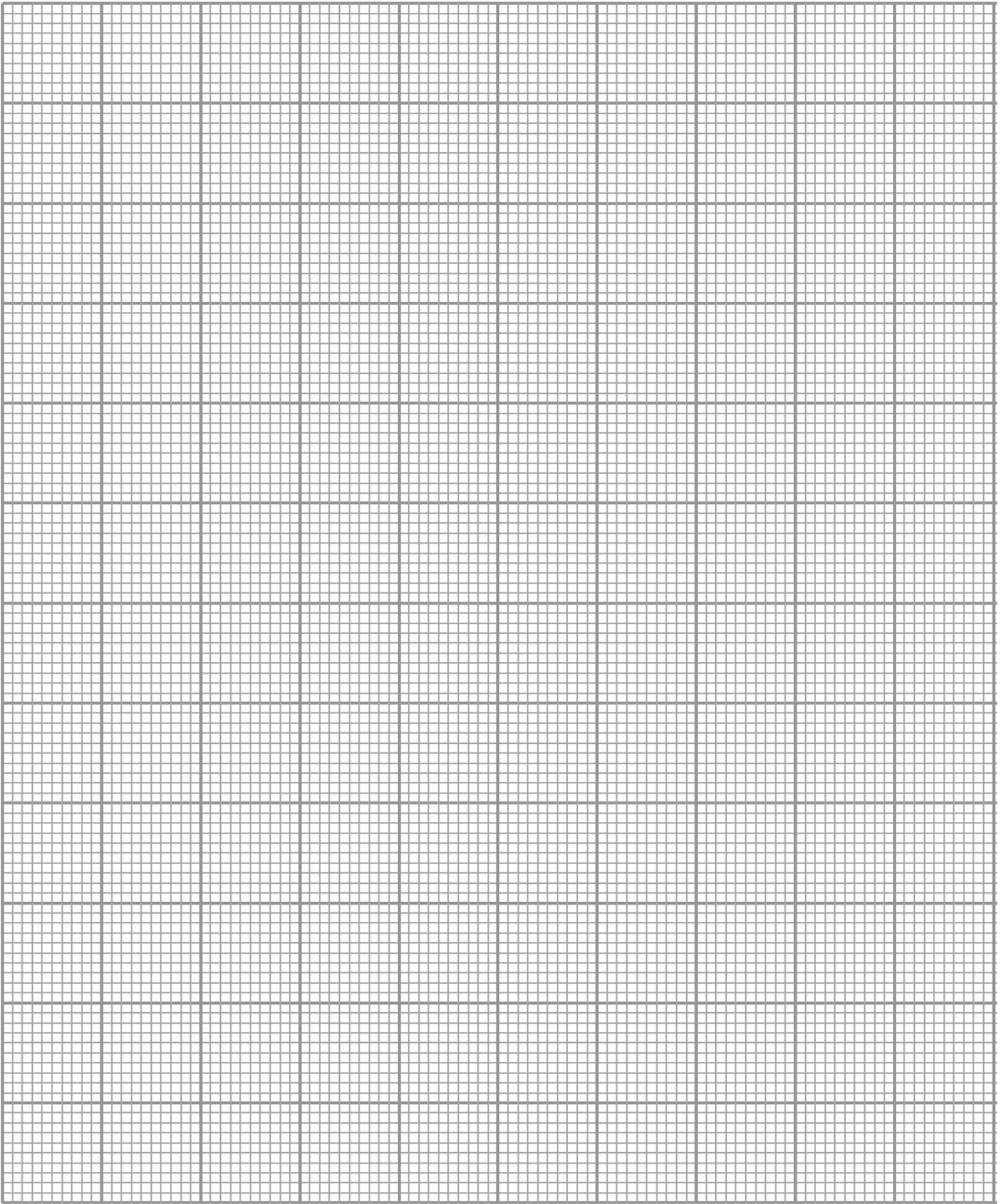
the value of y when $x = 8$.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

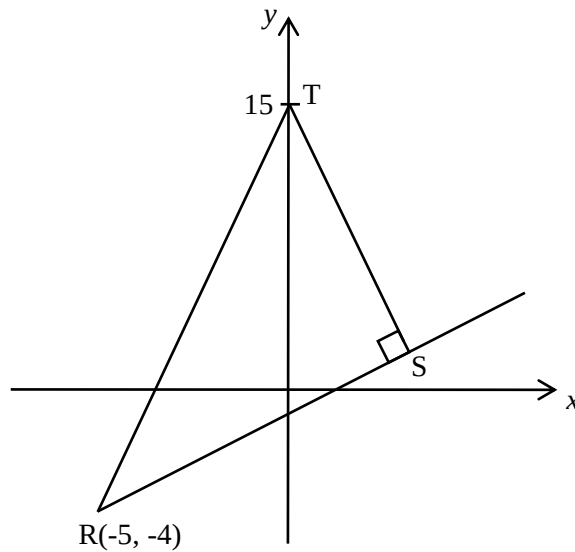
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT



- 9 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak akan diterima.
Solution by scale drawing will not be accepted.

Rajah 9 menunjukkan sebuah segitiga RST. Cari
Diagram 9 shows a triangle RST. Find



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) (i) koordinat titik S, jika persamaan garis lurus RS ialah $y = 2x - \frac{3}{2}$.
the coordinates of S, if the equation of RS is $y = 2x - \frac{3}{2}$.

- (ii) luas segitiga RST.
the area of triangle RST.

[6 markah/marks]

- (b) persamaan lokus bagi P jika titik P bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik R adalah sentiasa dua kali jaraknya dari titik T.
the equation of the locus P if the point P moves such that its distance from point R is always twice its distance from point T.

[4 markah/marks]

Jawapan/answer:

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

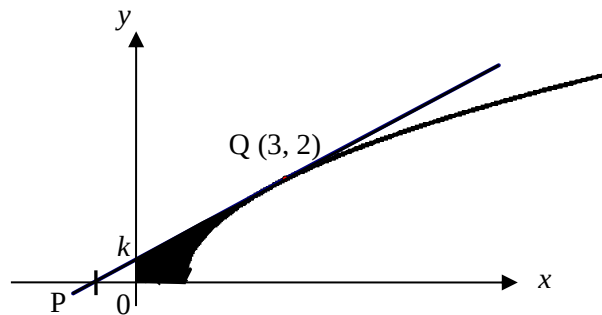
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah
SULIT

10

Dalam rajah di bawah, garis lurus PQ adalah tangen kepada lengkung $x = \frac{1}{2}y^2 + 1$ pada titik Q (3, 2).

In the diagram, the straight line PQ is a tangent to the curve $x = \frac{1}{2}y^2 + 1$ at Q (3, 2)



- a) Tunjukkan bahawa nilai k adalah $\frac{1}{2}$.

Show that the value of k is $\frac{1}{2}$,

[3 markah/marks]

- b) Cari luas rantau berlorek.

Find the area of the shaded region.

[3 markah/marks]

- c) Cari isipadu yang dijana, dalam sebutan π , apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung itu dan garis lurus $x = 3$ dikisarkan melalui 180° pada paksi- x .

Find the volume generated, in terms of π , when the region bound by the curve and the straight line $x = 3$ is revolved through 180° about the x -axis.

[4 markah/marks]

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

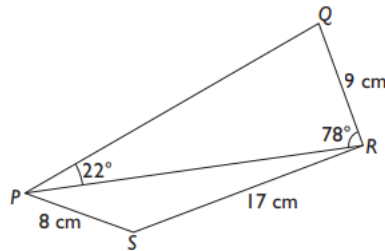
Lihat halaman sebelah
SULIT

11	a) Suatu ujikaji mendapati 3% daripada telefon bimbit yang dihasilkan oleh sebuah kilang tidak menepati piawai. Satu sampel dengan 8 telefon bimbit telah dipilih secara rawak dari kilang tersebut. Hitung kebarangkalian <i>An experiment found that 3% of mobile phones produced by a factory did not meet the standard. A sample of 8 mobile phones was randomly selected from the factory. Calculate the probability</i> i. Tepat tujuh telefon bimbit daripada sampel itu yang menepati piawai. <i>Exactly one mobile phone from the sample meets the standard.</i> ii. Sekurang-kurangnya 2 telefon bimbit daripada sampel itu tidak menepati piawai. <i>At least 2 mobile phones from the sample do not meet the standard.</i> [5 markah/marks] b) Markah dalam suatu ujian Matematik Tambahan di sebuah sekolah bertaburan secara normal dengan min, μ dan varians, σ^2. Diberi bahawa 11.1% daripada murid sekolah itu mendapat lebih daripada 75 markah dan 23.95% daripada murid itu mendapat kurang daripada 40 markah. Cari nilai bagi μ dan σ. <i>In an Additional Mathematics test in a school, the marks are normally distributed with mean, μ and varians, σ^2. Given that 11.1% of the students from the school scored marks more than 75 and 23.95% of the students scored less than 40 marks. Find the value of μ and σ.</i> [5 markah/marks] Jawapan/ Answer :	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

BAHAGIAN C
Jawab mana-mana 2 soalan
Answer any **two** questions

- 12 Rajah 9 menunjukkan sisi empat PQRS dengan keadaan PR ialah pepenjuru.

Diagram 9 shows a quadrilateral PQRS where PR is the diagonal.



Rajah 9/Diagram 9

- a) Hitung

Calculate

- (i) panjang, dalam cm, PR.

the length, in cm, of PR.

- (ii) $\angle PSR$.

(4 markah/marks)

- b) Lakar segi tiga $P'R'S'$ yang mempunyai bentuk berbeza daripada segi tiga PRS dengan keadaan $\angle P'R'S' = \angle PRS$, $P'S' = PS$ dan $R'S' = RS$. Seterusnya, cari luas, dalam cm^2 , segi tiga $P'R'S'$.

Sketch a triangle $P'R'S'$ which has a different shape from triangle PRS such that $\angle P'R'S' = \angle PRS$, $P'S' = PS$ and $R'S' = RS$. Hence, find the area, in cm^2 , of the triangle $P'R'S'$.

(6 markah/marks)

Jawapan/ Answer :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah
SULIT

13	Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O. Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$ diberi oleh $v = 15 + 4t - 3t^2$, dengan keadaan t ialah masa dalam saat selepas melalui O. <i>A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O. Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$ is given by $v = 15 + 4t - 3t^2$, where t is the time in seconds after passing through O.</i> [Anggapkan gerakan ke kanan ialah positif] [Assume the movement to the right is positive] Hitung/ Calculate (a) halaju awal, dalam m s^{-1} zarah itu, <i>the initial velocity, in m s^{-1} of the particle,</i> [1 markah/ marks] (b) pecutan awal, dalam m s^{-2} zarah itu, <i>the initial acceleration, in m s^{-2} of the particle,</i> [2 markah/ marks] (c) sesaran, dalam m apabila zarah itu berhenti seketika. <i>the displacement, in m when the particle stops instantaneously.</i> [4 markah/ marks] Seterusnya, Hence, (d) Lakarkan graf halaju-masa bagi $0 \leq t \leq 3$, tentukan julat bagi t bila halaju bagi zarah tersebut berkurang. <i>Sketch the velocity-time graph for $0 \leq t \leq 3$, determine the range of values of t when the velocity of the particle decreasing.</i> [3 markah/ marks] Jawapan/ Answer:	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

- 14 Jadual di bawah menunjukkan harga, indeks harga dan pemberat bagi empat bahan P, Q, R dan S, yang digunakan dalam penghasilan suatu perkakas elektronik.
Table below shows the prices, the price indices and weightages of four item, P, Q, R and S, used in the production of an electronic appliance.

Bahan Item	Indeks harga pada tahun 2022 berasaskan tahun 2020 <i>Price index in the year 2022 based on the year 2020</i>	Perubahan indeks harga dari tahun 2022 ke tahun 2024 <i>Change in price index from the year 2022 to the year 2024</i>	Pemberat Weightage
P	104	Menokok 15% 15% increase	2
Q	120	Tidak berubah Unchanged	4
R	x	Menyusut 5% 5% decrease	3
S	140	Menokok 10% 10% increase	1

- (a) Hitung
Calculate
- harga bahan P pada tahun 2020 jika harganya pada 2022 ialah RM5.20,
the price of item P in the year 2020 if its price in the year 2022 is RM 5.20,
 - harga bahan S pada tahun 2022 jika harganya pada tahun 2020 ialah RM 4.50
the price of item S in the year 2022 if its price in the year 2020 is RM 4.50.
 [2 markah /marks]
- (b) Indeks gubahan bagi kos membuat suatu perkakas elektronik pada tahun 2022 berasaskan tahun 2020 ialah 123.3. Cari nilai x.
The composite index for the cost of making an electronic appliance in the year 2022 based on the year 2020 is 123.3. Find the value of x.
 [3 markah / marks]
- (c) Seterusnya, hitung indeks gubahan bagi kos membuat suatu perkakas elektronik pada tahun 2024 berasaskan tahun 2020.
Hence, calculate the composite index for the cost of making an electronic appliance in the year 2024 based on the year 2020.
 [3 markah / marks]
- (d) Hitung kos membuat satu perkakas elektronik pada tahun 2024 jika kos sepadan pada tahun 2020 ialah RM12.
Calculate the cost of making an electronic appliance in the year 2024 if the corresponding cost in the year 2020 is RM12.
 [2 markah / marks]

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

	Jawapan/ Answer:	
Jumlah Markah bagi muka surat ini		

15	Dalam sebuah pusat Latihan, terdapat x orang pelatih memilih kursus ICT dan y orang pelatih memilih kursus memasak. Yuran pendaftaran bagi kursus ICT ialah RM40 seorang manakala bagi kursus memasak ialah RM30 seorang. Pengambilan pelatih oleh pusat Latihan itu adalah berdasarkan kekangan berikut: <i>In a training centre, there are x trainees choose ICT course and y trainees choose cooking course. The registration fee for the ICT course is RM40 per person while for the cooking course is RM30 per person. The intake of trainees by the training centre based on the following constraints:</i> I : Bilangan pelatih kursus memasak mesti lebih daripada 5 orang. <i>The number of trainees for the cooking course must be more than 5.</i> II : Jumlah kutipan yuran pendaftaran yang maksimum ialah RM1 200. <i>The maximum total collection of the registration fees is RM1 200.</i> III : Bilangan pelatih kursus memasak melebihi dua kali bilangan pelatih kursus ICT selebih-lebihnya 10 orang. <i>The number of trainees for the cooking course exceeds twice the number of trainees for the ICT course by at most 10.</i> a) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq$, yang memenuhi semua kekangan di atas. <i>Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq$, which satisfy all the above constraints.</i> [3 markah/marks] b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 orang pelatih pada kedua-dua paksi, bina dan lorek Rantau R yang memuaskan semua kekangan di atas. <i>Using a scale of 2 cm to 5 trainees on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.</i> [3 markah/marks]	
----	---	--

- c) Diberi bahawa yuran bulanan bagi kursus memasak adalah RM200 lebih daripada yuran bulanan bagi kursus ICT. Jika jumlah yuran bulanan maksimum yang dikutip oleh pusat latihan itu ialah RM27 800, hitung yuran bulanan masing-masing bagi kursus ICT dan kursus memasak.

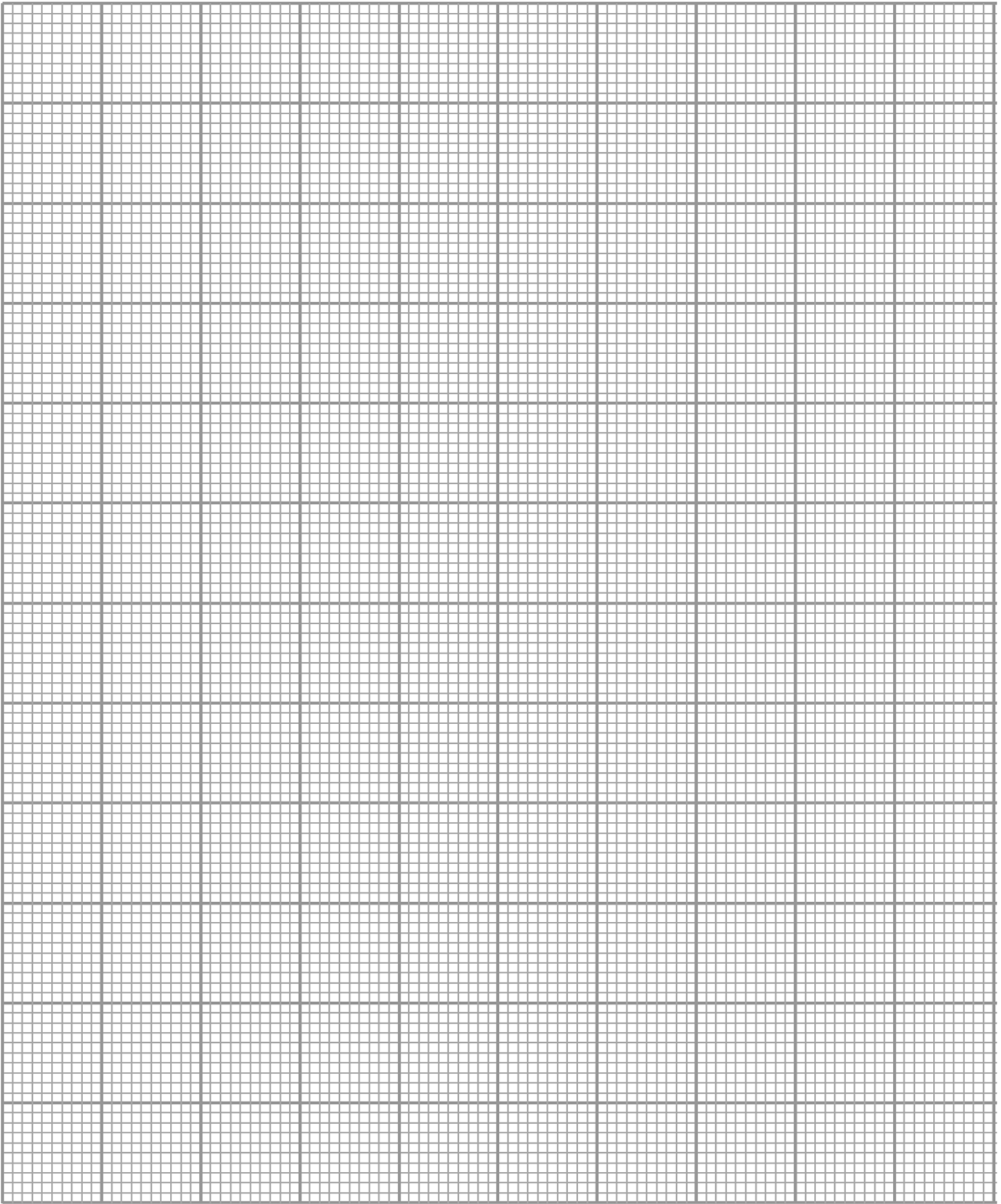
It is given that the monthly fee for the cooking course is RM200 more than the monthly fee for the ICT course. If the maximum monthly fee collected by the training centre is RM27 800, calculate the respective monthly fees for the ICT course and cooking course.

[4 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT



THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0, 1)$
 $(z)N(0, 1)$

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

Contoh/Example

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

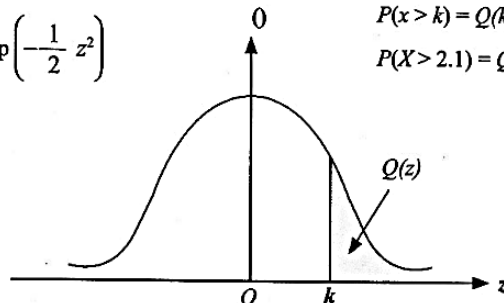
If $X \sim N(0, 1)$, then

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

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

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

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



END OF QUESTION PAPER
TAMAT KERTAS SOALAN