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

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 ${}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$

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

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

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

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

31 $\kosek^2 A = 1 + \kot^2 A$
$\cosec^2 A = 1 + \cot^2 A$

[Lihat halaman sebelah

32 $\sin 2A = 2\sin A \operatorname{kos} A$
$\sin 2A = 2\sin A \cos A$

33 $\operatorname{kos} 2A = \operatorname{kos}^2 A - \sin^2 A$
$= 2\operatorname{kos}^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$
$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2\cos^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$

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

35 $\sin(A \pm B) = \sin A \ \operatorname{kos} B \pm \operatorname{kos} A \sin B$
$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

36 $\operatorname{kos}(A \pm B) = \operatorname{kos} A \operatorname{kos} B \mp \sin A \sin B$
$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

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

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

39 $a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \operatorname{kos} A$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \cos A$

40 Luas segi tiga / *Area of triangle*
$= \frac{1}{2}ab \sin C$

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*
$= \frac{1}{2}\left|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - \left((x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)\right)\right|$

43 $\left|\underline{\boldsymbol{r}}\right| = \sqrt{x^2 + y^2}$

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

[Lihat halaman sebelah

Bahagian A / *Section A*

[50 markah */ marks*]

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

1 (a) Jika α dan β merupakan punca bagi persamaan kuadratik $x^2 + 4x + 6 = 0$, cari persamaan kuadratik baharu bagi punca-punca $\frac{1}{\alpha}$ dan $\frac{1}{B}$.

If α and β are the roots of $x^2 + 4x + 6 = 0$, find the new quadratic equation whose roots are $\frac{1}{\alpha}$ and $\frac{1}{B}$.

[3 markah / *marks*]

(b) Dua lengkung kuadratik dengan persamaan $y = x^2 - 4x + 5$ dan $y = m + 2x - x^2$, di mana m adalah pemalar, menyentuh satu sama lain pada titik P. Tentukan koordinat titik P.

Two quadratic curves with the equations $y = x^2 - 4x + 5$ and $= m + 2x - x^2$, where m is a constant, touch at the point P. Determine the coordinates of point P.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

[Lihat halaman sebelah

2 (a) Buktikan bahawa $6\tan x - 6\sin^2 x \tan x = 3\sin 2x$.

Prove that $6\tan x - 6\sin^2 x \tan x = 3\sin 2x$.

[2 markah / *marks*]

(b) Seterusnya, selesaikan persamaan $6\tan x - 6\sin^2 x \tan x = 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Hence, solve the equation $6\tan x - 6\sin^2 x \tan x = 1$ *for* $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[3 markah / *marks*]

(c) Lakar graf bagi $y = 3\sin 2x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

Sketch the graph $y = 3\sin 2x$ *for* $0 \leq x \leq 2\pi$.

[3 markah / *marks*]

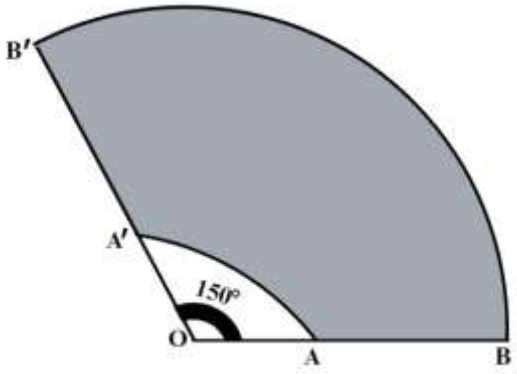
Jawapan / *Answer* :

3 Rajah 3(i) menunjukkan kereta Sharudin yang mempunyai pengelap cermin kereta bahagian belakang. Rajah 3(ii) menunjukkan kawasan yang dilap oleh pengelap cermin kereta AB. Ketika hujan, pengelap cermin kereta AB, membuat putaran sebanyak 150° pada setiap pengelapan.

Diagram 3(i) *shows the rear windscreen wiper of Sharudin's car. Diagram* 3(ii) *shows the part of the flat windscreen of the car that is wiped by the windscreen wiper AB. When it rains, the windscreen wiper AB makes a rotation of* 150° *with each wipe.*

[Guna / *Use* $\pi = 3.142$]

Rajah 3(i) / *Diagram 3*(i)



Rajah 3(ii) / *Diagram 3*(ii)

Diberi bahawa panjang pengelap cermin kereta ialah 35 cm dan OA=7 cm. Hitung
Given that the length of the wiper is 35 *cm and OA*=7 *cm. Calculate*

(a) panjang lengkok BB',
the length of the arc BB',

[2 markah / *marks*]

(b) nisbah panjang lengkok, AA' dan BB',
the ratio of the arc length AA' *and* BB',

[3 markah / *marks*]

(b) luas kawasan yang dilap oleh pengelap cermin kereta tersebut.
the area of the region wiped by the car's windscreen wiper.

[2 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

4 (a) Diberi bahawa $\log_5 3 = h$ dan $5^{5k+6} = 1215$. Ungkapkan *k* dalam sebutan *h.*

Given that $\log_5 3 = h$ *and* $5^{5k+6} = 1215$. *Express k in terms of h.*

[3 markah / *marks*]

(b) Diberi bahawa $\ln 8 = m$ dan $4e^x - 6 = 250$. Ungkapkan *x* dalam sebutan *m*.

Given that $\ln 8 = m$ *and* $4e^x - 6 = 250$. *Express x in terms of m.*

[2 markah / *marks*]

(c) Selesaikan :

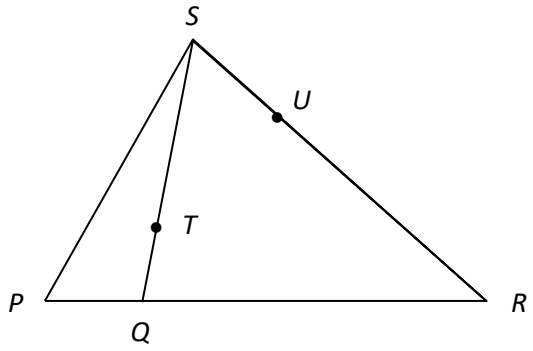
Solve:

$$\sqrt{2x-3} + \sqrt{2x-1} = 4$$

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

5



Rajah 6 / *Diagram 6*

Rajah 6 menunjukkan *PQR* ialah garis lurus dengan keadaan *PR* = 4*PQ*. Titik *T* pada garis *SQ* berkeadaan *SQ* = 3*TQ*. Titik *U* pada garis *SR* berkeadaan *SR* = 3*SU*. Diberi $\overrightarrow{PQ} = x$ dan $\overrightarrow{PS} = y$.

Diagram 6 shows that PQR is a straight line such that PR = 4PQ. Point T on SQ line such that SQ = 3TQ. Point U on SR line which SR = 3SU. Given $\overrightarrow{PQ} = x$ *and* $\overrightarrow{PS} = y$.

(a) Ungkapkan $\overrightarrow{PU}$ dan $\overrightarrow{PT}$ dalam sebutan x dan y.
Express $\overrightarrow{PU}$ *and* $\overrightarrow{PT}$ *in terms of* x *and* y.

[4 markah / *marks*]

(b) Tentukan sama ada titik *P*, *T* dan *U* segaris atau tidak.
Determine whether point P, T and U are collinear or not.

[3 markah / *mark*]

Jawapan / *Answer* :

6 Jadual 6 menunjukkan satu iklan bagi jualan kereta yang telah dikeluarkan oleh kilang pembuatan kereta Proton.

Table 6 *shows an advertisement for the sale of cars published by the Proton production plant.*

PROMOSI AKHIR TAHUN 2024 ***END YEAR PROMOTION 2024***		
		
PESONA	***X*50**	***X*70**
Kapasiti Enjin / *Engine's capacity*: **1.6** c.c Harga Asal / *Actual Price:* ~~**RM 58,000**~~ Harga Promosi / *Promotional Price:* **RM 55,000**	Kapasiti Enjin / *Engine's capacity*: **1.5** c.c Harga Asal / *Actual Price:* ~~**RM 93,000**~~ Harga Promosi / *Promotional Price:* **RM 90,000**	Kapasiti Enjin / *Engine's capacity* **1.5** c.c Harga Asal / *Actual Price:* ~~**RM 113,000**~~ Harga Promosi / *Promotional Price:* **RM 110,000**

Jadual 6 / *Table* 6

Kilang pembuatan kereta Proton tersebut telah berjaya menjual 3 jenis kereta berlainan kapasiti enjin ini sebanyak 140 buah dalam bulan Disember 2024 dan telah mendapat keuntungan keseluruhan sebanyak RM 5,150,000. Diketahui bahawa kos penghasilan yang ditanggung oleh kilang itu bagi sebuah model PESONA, *X*50 dan *X*70 masing-masing ialah RM 30,000, RM 50,000 dan RM 60,000 dengan kos keseluruhannya ialah RM 6,300,000. Cari bilangan setiap jenis kereta yang berjaya dijual dalam bulan Disember 2024.

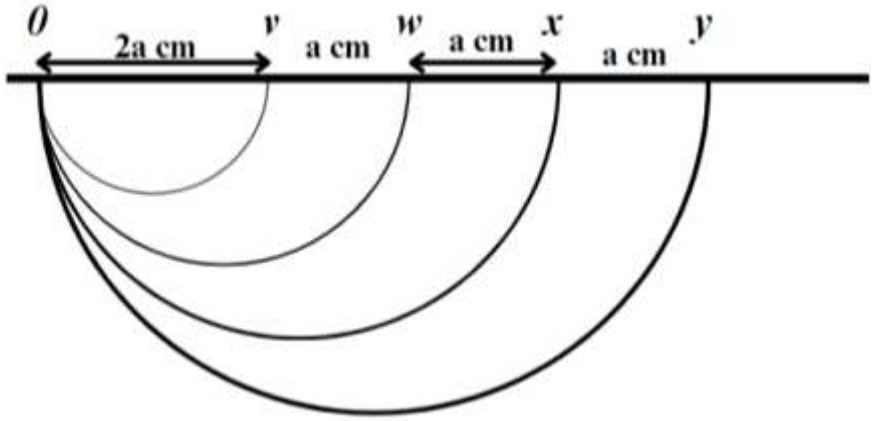
The Proton production plant successfully sold 140 *cars with these* 3 *different engine capacities in the month of December* 2024 *and generated a total profit of* RM 5,150,000. *The production cost for the PESONA, X50 and X70 models are* RM 30,000, RM 50,000 *and* RM 60,000 *respectively for a total production cost of* RM 6,300,000. *Find the number of cars of each type that were successfully sold in the month of December* 2024.

[7 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

7 Rajah 7 menunjukkan turutan beberapa semibulatan yang dilukis pada garis lurus OVWXY.
Diagram 7 shows a sequence of several semicircles drawn on a straight line OVWXY.



Rajah 7 / *Diagram 7*

Diameter bagi semibulatan terkecil ialah **2a** cm dan akan bertambah sebanyak **a** cm bagi semibulatan berikutnya.
The diameter of the smallest semicircle is ***2a*** *cm and increases by* ***a*** *cm for the next semicircle.*

(a) Cari perimeter bagi tiga buah semibulatan yang pertama.
Find the perimeter of the first three semicircles.

[3 markah / *marks*]

(b) Seterusnya, tunjukkan bahawa perimeter itu membentuk suatu janjang aritmetik.
Hence, show that the perimeter forms an arithmetic progression.

[2 markah / *marks*]

(c) Jika a = 2, cari semibulatan yang mempunyai perimeter $12(\pi + 2)$ cm.
If a = 2*, find the semicircle that has the perimeter of* $12(\pi + 2)$ *cm.*

[2 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

Bahagian B / *Section B*

[30 markah */ marks*]

Jawab mana-mana **tiga** soalan daripada bahagian ini

*Answer any **three** questions from this section.*

8 Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.
Use the graph paper provided to answer this question.

Satu uji kaji telah dijalankan bagi menentukan peratusan, *P*, sel darah merah yang mengalami pengkrenatan apabila dititiskan dengan larutan natrium klorida yang berlainan kepekatan, *K*, mol dm^{-3}. Pembolehubah *P* dan *K* dihubungkan oleh persamaan $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$, dengan keadaan μ dan *A* ialah pemalar.

Jadual 8 menunjukkan hasil uji kaji tersebut.

An experiment was conducted to determine the percentage, P, of red blood cells that were crenated after been dripped with sodium chloride solution with different concentrations, K, mol dm^{-3}. The variables P and K are related by the equation $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$, where μ and A are constants.

Table 8 shows the results of the study.

Kepekatan Natrium Klorida (*K*) ***Concentration of Sodium Chloride (K)***	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Peratusan sel darah merah yang mengalami krenasi (*P*) ***Percentage of red blood cells that were crenated (P)***	0.4	5.0	14.5	27.6	46.2	68.9

Jadual 8 / *Table* 8

(a) Tukarkan persamaan $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$ kepada persamaan bentuk linear.

Convert the equation $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$ into an equation of linear form.

[1 markah */ mark*]

(b) Plot $\sqrt{P}$ melawan K, dengan menggunakan skala 1 cm kepada 0.5 unit pada paksi-$\sqrt{P}$ dan 1 cm kepada 0.1 unit pada paksi-K. Seterusnya lukis garis lurus penyuaian terbaik.
Plot $\sqrt{P}$ *against K, by using a scale of* 1 *cm to* 0.5 *unit on the* $\sqrt{P}$*-axis and* 1 *cm to* 0.1 *unit on the K-axis. Hence, draw the line of best fit.*

[3 markah / *marks*]

(c) Gunakan graf di **8**(b), cari nilai
Use the graph in **8**(b)*, find the value of*

(i) μ dan A,
μ *and* A,

(ii) nilai P apabila $K = 1.2$.
the value of P when $K = 1.2$.

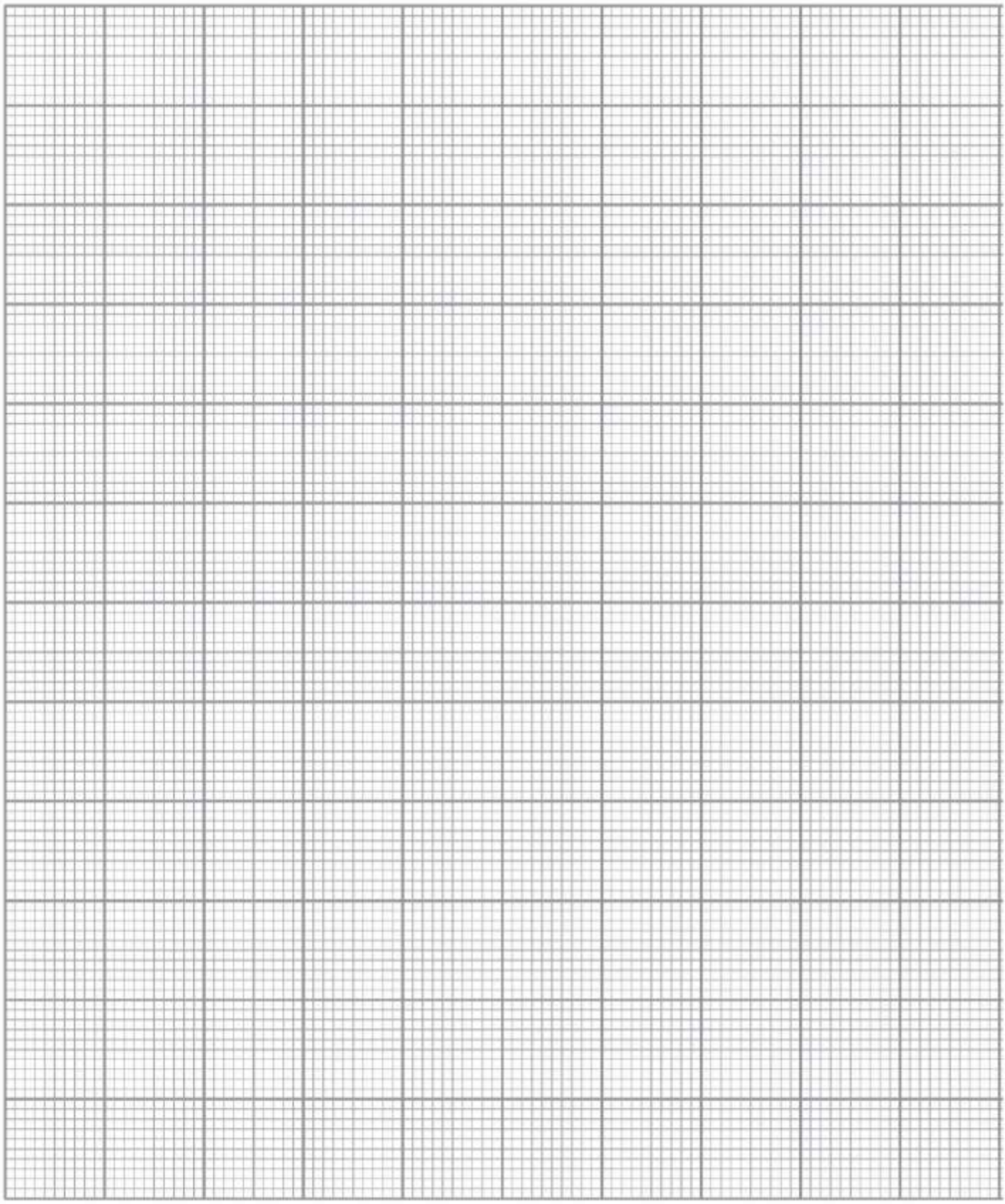
[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

[Lihat halaman sebelah

Graf bagi Soalan 8(b)

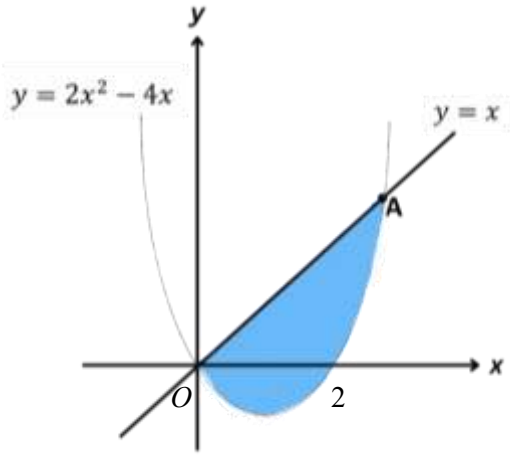
***Graph for Question* 8(b)**



[Lihat halaman sebelah

9 Rajah 9 menunjukkan garis lurus $y = x$ yang bersilang dengan lengkung $y = 2x^2 - 4x$ pada titik A.

Diagram 9 *shows the straight line* $y = x$ *intersects the curve* $y = 2x^2 - 4x$ *at point A.*



Rajah 9 / *Diagram 9*

(a) Cari koordinat *A*.

Find the coordinates of A.

[2 markah / *marks*]

(b) Cari luas rantau berlorek.

Find the area of shaded region.

[4 markah / *marks*]

(c) Cari isi padu kisaran, dalam sebutan π, apabila rantau berlorek yang dibatasi oleh $y = 2x^2 - 4x$, $y = x$ dan $y = 0$ dikisarkan 360° pada paksi-x.

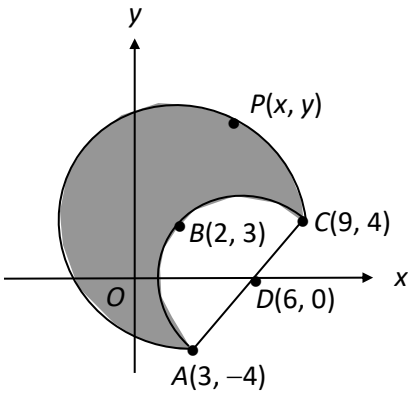
Find the volume of revolution, in term of π, when the shaded region enclosed by $y = 2x^2 - 4x$, $y = x$ *and* $y = 0$ *is revolved through* 360° *about the x-axis.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

10 Penyelesaian secara lukisan berskala dan vektor **tidak** diterima.
*Solutions by scale drawing and vector are **not** accepted.*

Rajah 10 menunjukkan sebuah semibulatan *ABCD* yang berpusat *D*. Titik *P* bergerak dengan keadaan *PB = BC = BA*. Lokus bagi titik *P* ialah sebuah bulatan berpusat di *B*.
Diagram 10 *shows a semicircle ABCD with centre D. The point P moves in such a way that PB = BC = BA. The locus curve of point P is a circle with centre B.*



Rajah 10 / *Diagram* 10

(a) Cari jarak *BC*,
Find the distance of BC,

[2 markah / *marks*]

(b) Tunjukkan bahawa persamaan lokus bagi titik *P* ialah $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 37 = 0$.
Show that the equation of locus of point P is $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 37 = 0$.

[2 markah / *marks*]

(c) (i) Cari luas sektor major *BAPC*.
Find the area of the major sector BAPC.

[3 markah / *marks*]

(ii) Seterusnya, tunjukkan bahawa luas kawasan berlorek ialah $25(\pi + 1)$ unit^2.
Hence, show that the area of shaded region is $25(\pi + 1)$ *unit*^{2}.

[3 markah / *marks*]

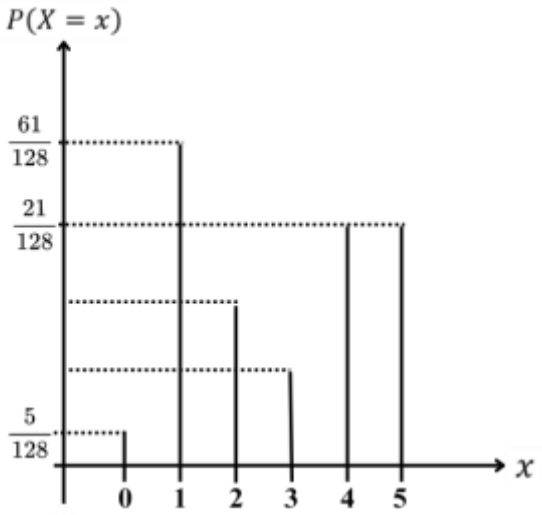
[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

11 (a) Berat tembikai madu yang baru dikutip di kebun tembikai Cikgu Azzuadi mengikut taburan normal dengan min $\boldsymbol{\mu}$ dan sisihan piawai $\boldsymbol{\sigma}$. Diberi bahawa 2.28% buah tembikai madu itu mempunyai berat kurang daripada 1.5 kg dan 25.23% buah tembikai madu mempunyai berat lebih daripada 3.5 kg.
Cari $\boldsymbol{\mu}$ dan $\boldsymbol{\sigma}$ bagi berat buah tembikai yang baru dikutip.
The weight of the freshly picked melons from the garden of Cikgu Azzuadi is normally distributed with a mean of $\boldsymbol{\mu}$ *and a standard deviation of* $\boldsymbol{\sigma}$. *It is given that* 2.28% *of the melons weigh less than* 1.5 *kg and* 25.23% *of the melons weigh more than* 3.5 *kg.*
Find $\boldsymbol{\mu}$ *and* $\boldsymbol{\sigma}$ *of the freshly picked melon.*

[5 markah / *marks*]

(b) Rajah 11 menunjukkan sebahagian daripada graf taburan kebarangkalian bagi X.
Diagram 11 *shows part of the graph of the probability distribution of* X.



Rajah 11 / *Diagram* 11

Pembolehubah rawak X mempunyai suatu taburan binomial dengan 5 cubaan dengan kebarangkalian kejayaan ialah $\boldsymbol{p}$ dan kebarangkalian kegagalan ialah $\boldsymbol{q}$.
The random variable X *has a binomial distribution with* 5 *trials, where the probability of success is* p *and the probability of failure is* q.

[Lihat halaman sebelah

(i) Cari nilai $P(X = 2) + P(X = 3)$ dalam bentuk pecahan.

Find the value of $P(X = 2) + P(X = 3)$ *in fraction form.*

(ii) Seterusnya, tunjukkan bahawa $q = \frac{1}{8p}$.

Hence, show that $q = \frac{1}{8p}$.

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer :*

Bahagian C / *Section C*

[20 markah / *marks*]

Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.

*Answer any **two** questions from this section.*

12 Suatu zarah bergerak di sepanjang garis lurus dan melalui satu titik tetap *O*. Sesarannya, *s m,* pada masa *t* saat setelah melalui *O* diberi oleh $s = 2t^2 - t^3 + 7t$. Cari

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O. Its displacement, s m, in t seconds after passing through O is given by $s = 2t^2 - t^3 + 7t$. *Find*

(a) pecutan awal, dalam ms^{-2}, bagi zarah itu.
the initial acceleration, in ms^{-2}, *of the particle.*

[2 markah / marks]

(b) halaju maksimum, dalam ms^{-1}, bagi zarah itu.
the maximum velocity, in ms^{-1}, *of the particle.*

[3 markah / marks]

(c) nilai *t* , dalam saat apabila zarah itu berehat seketika.
the value of t, in seconds, when the particle is instantaneously at rest.

[2 markah / marks]

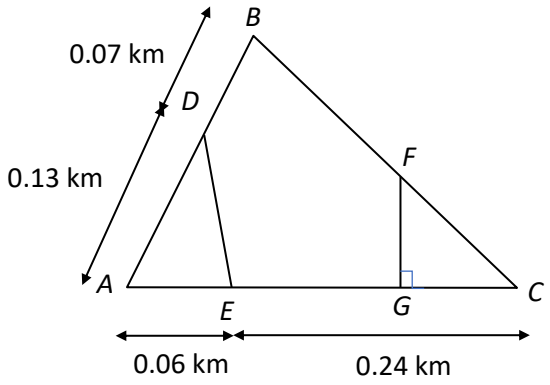
(d) jumlah jarak, dalam *m,* yang dilalui oleh zarah itu dalam 2 saat yang pertama.
the total distance, in m, travelled by the particle in the first 2 second.

[3 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

13



Rajah 13 / *Diagram* 13

Rajah 13 menunjukkan sebidang tanah berbentuk segi tiga, *ABC*, yang dibahagikan kepada tiga bahagian. *ADB*, *BFC* dan *AEGC* ialah garis lurus. Diberi sin $\angle BAC = \frac{12}{13}$.
Diagram 13 *shows a plot of land in a triangular shape, ABC, which has been divided into three parts. ADB, BFC and AEGC are straight lines. Given that* sin $\angle BAC = \frac{12}{13}$.

(a) Jika pagar hendak didirikan di sepanjang sempadan *BC*, hitungkan panjang pagar yang diperlukan.
If a fence is to be raised along the line of BC, calculate the length of the required fences.

[3 markah / *marks*]

(b) Hitung $\angle BCA$.
Calculate $\angle BCA$.

[3 markah / *marks*]

(c) Diberi bahawa luas ΔFCG sama dengan luas ΔADE, hitungkan panjang *GC*.
It is given that the area of ΔFCG *is equal to the area of* ΔADE, *calculate the length of GC.*

[3 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

14 Sebuah sekolah memperuntukkan sekurang-kurangnya RM 4,000 untuk membeli x buah kerusi jenis A dan y buah kerusi jenis B. Harga sebuah kerusi jenis A ialah RM 80 dan sebuah kerusi jenis B ialah RM 120. Jumlah kerusi tidak melebihi 65 buah. Bilangan kerusi jenis A melebihi dua kali kerusi jenis B.

A school has allocated at least RM 4,000 *to buy x unit of type A chair and y unit of type B chair. The price for a unit of type A is* RM 80 *and that of type B is* RM 120*. The total number of chairs must not exceed* 65 *units. The number of type A chairs is more than twice the number of type B.*

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

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

[3 markah / *marks*]

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memuaskan semua syarat di atas.

Using a scale of 2 *cm to* 10 *unit on both axes, construct and shade the region R that fulfills all the above conditions.*

[3 markah / *marks*]

(c) Berdasarkan graf yang dibina di (b), cari

Based on the graph drawn in (b)*, find*

(i) jumlah kos maksimum bagi pembelian kerusi.

the maximum cost to buy the chairs.

(ii) julat bilangan kerusi jenis A yang dapat dibeli jika 10 buah kerusi jenis B telah dibeli.

the range of the number of type A chairs that can be purchased when 10 units of type B chairs have been purchased.

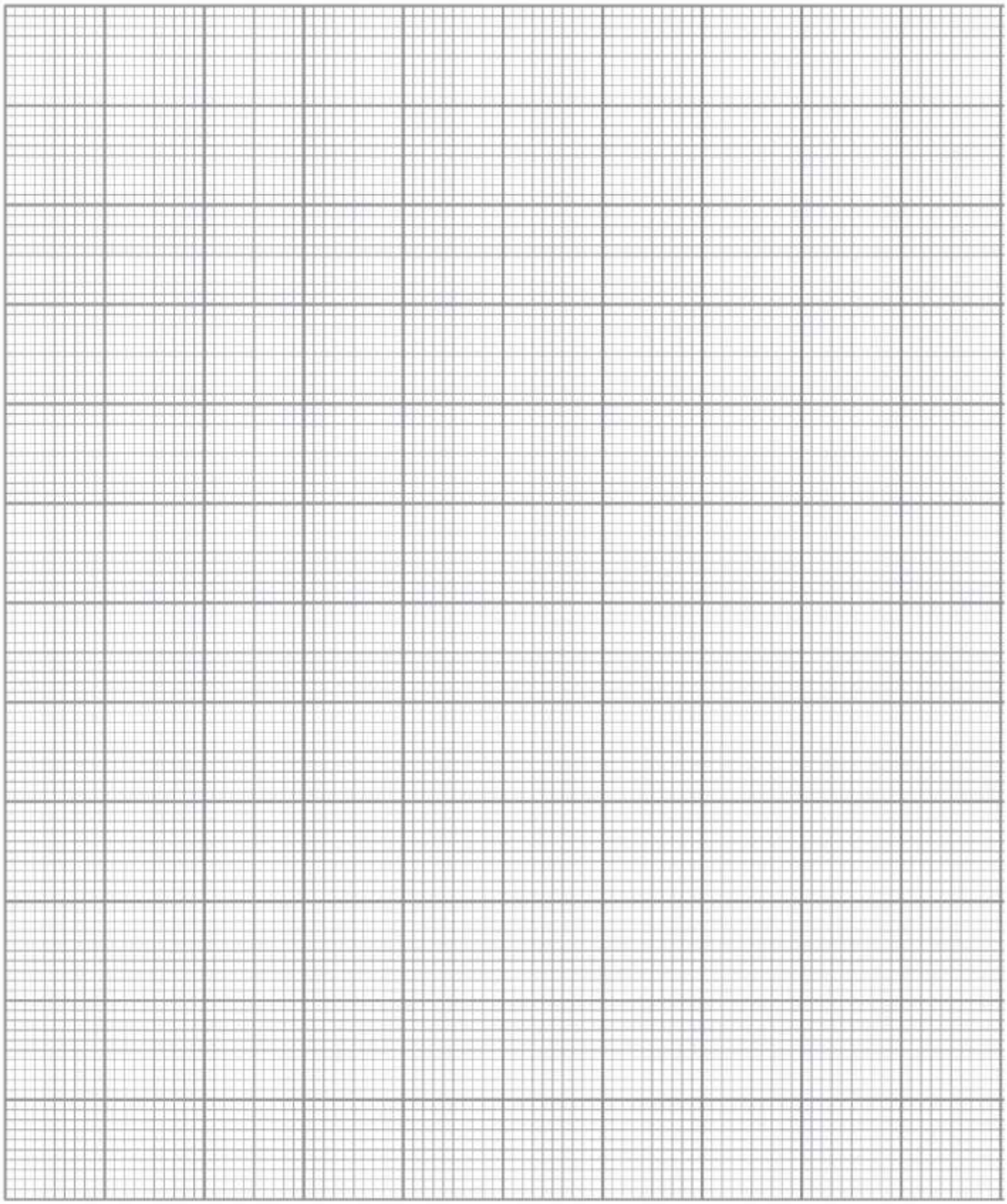
[4 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer* :

Graf bagi Soalan 14(b)

***Graph for Question* 14(b)**



15 Jadual 15 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan secawan kopi Mat Kilau oleh Kedai Kopi Abdul Shukor.
Table 15 shows the price and price indices of four ingredients used to make a cup of Mat Kilau's coffee from Abdul Shukor's Coffee Shop.

Bahan ***Ingredient***	**Harga (RM)** ***Price* (RM)**		**Harga indeks pada 2023 berasaskan 2022** ***Price index in the year* 2023 *based on the year 2022***	**Peratusan penggunaan (%)** ***Percentage usage (%)***
	2022	**2023**		
Kopi *Coffee*	0.70	0.72	102.86	w
Susu *Milk*	2.50	2.70	108	47
Gula *Sugar*	x	0.50	100	2
Serbuk tongkat ali *Long jack's powder*	1.80	y	z	25

Jadual 15 / *Table* 15

(a) Cari nilai bagi w, x, y dan z jika harga serbuk tongkat ali menokok sebanyak 7.5% pada tahun 2023 dari tahun 2022.
Find the value of w, x, y and z if the price of long jack's powder increases by 7.5% *in the year* 2023 *from the year* 2022.

[3 markah / *marks*]

(b) Hitung indeks gubahan bagi kos secawan kopi mat kilau pada tahun 2023 berasaskan tahun 2022.
Calculate the composite index for the cost of a cup of Mat Kilau's coffee in the year 2023 based on the year 2022.

[2 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah

(c) Jika pemilik kedai kopi memperoleh keuntungan sebanyak 40% daripada jualan kopi Mat Kilau, berapakah harga secawan kopi mat kilau pada tahun 2022?
If the owner of the coffee shop makes a profit of 40% *from the sale of Mat Kilau's coffee, how much is the price of a cup of Mat Kilau's coffee in the year* 2022?

[1 markah / *marks*]

(d) Hitung harga secawan kopi mat kilau pada tahun 2023 jika keuntungannya tidak berubah.
Calculate the price of a cup of Mat Kilau's coffee in the year 2023 *if its profit remains unchanged.*

[2 markah / *marks*]

(e) Diberi bahawa indeks gubahan bagi kos secawan kopi Mat Kilau meningkat sebanyak 18% pada tahun 2024 dari tahun 2022. Jika secawan kopi Mat Kilau dijual pada harga RM 8.99 pada tahun 2024, adakah munasabah mendapat keuntungan sebanyak 40%?
It is given that the composite index for the cost of a cup of Mat Kilau's coffee increases by 18% *in the year of* 2024 *from the year* 2022. *If a cup of Mat Kilau's coffee is sold at the price of* RM 8.99 *in the year of* 2024, *is it fair to make profit of* 40%?

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

[Lihat halaman sebelah

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

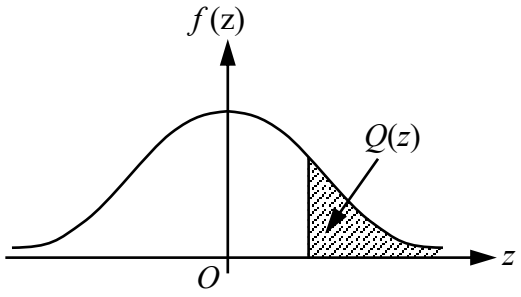
z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											Minus / *Tolak*								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	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

Bagi z negatif guna hubungan :
For negative z use relation :

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

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

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



Contoh / Example *:*
Jika X ~ N(0, 1), maka
If X ~ N(0, 1), then

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

[Lihat halaman sebelah

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan 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**, mana-mana **tiga** soalan daripada **Bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan daripada **Bahagian C**.

   Answer ***all*** *questions in* ***Section A****, any* ***three*** *questions from* ***Section B*** *and any* ***two*** *questions from* ***Section C****.*

3. Jawapan anda hendaklah ditulis di dalam kertas jawapan yang disediakan. Sekiranya kertas jawapan tidak mencukupi, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan.

   Write your answers on the 'kertas jawapan' provided. If the 'kertas jawapan' is insufficient, you may ask for 'helaian tambahan' from the invigilator.

4. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.

   Show your working. It may help you to get marks.

5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

   The diagram in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.

   The marks allocated for each question are shown in brackets.

7. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas Q(z) bagi Taburan Normal N(0, 1) disediakan di halaman **39**.

   The Upper Tail Probability Q(z) For The Normal Distribution N(0, 1) Table is provided on page ***39****.*

8. Satu senarai rumus disediakan di halaman **2**.

   A list of formulae is provided on page ***2****.*

9. Kertas graf disediakan.

   Graph paper is provided.

10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

    You may use a scientific calculator.

[Lihat halaman sebelah

