

Modul Pintas
Matematik
Tambahan
3472/2
Julai
2026



MODUL PINTAS 2026
TINGKATAN 5

NAMA:

KELAS:

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2
2 JAM 30 MINIT

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
2. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Kerja mengira **mesti** ditunjukkan.
7. **Kertas peperiksaan** ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

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

Kertas soalan ini mengandungi 37 halaman bercetak.

RUMUS FORMULAE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$11 \quad T_n = ar^{n-1}$$

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

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

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

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

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

$$17 \quad \text{Luas di bawah lengkung} \\ \text{Area under a curve} \\ = \int_b^a y \, dx \text{ atau (or) } \int_b^a x \, dy$$

$$18 \quad \text{Isipadu janaan} \\ \text{Volume of generation} \\ = \int_b^a \pi y^2 \, dx \text{ atau (or) } \int_b^a \pi x^2 \, dy$$

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

$$20 \quad I = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

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

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



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

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

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

$$26 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$27 \quad \text{Panjang lengkok, } s = j\theta \\ \text{Arc length, } s = r\theta$$

$$28 \quad \text{Luas sektor, } L = \frac{1}{2} j^2 \theta \\ \text{Area of sector, } A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

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

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

$$31 \quad \csc^2 A = 1 + \cot^2 A \\ \csc^2 A = 1 + \cot^2 A$$

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

$$33 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A \\ = 2\cos^2 A - 1 \\ = 1 - 2\sin^2 A \\ \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A \\ = 2\cos^2 A - 1 \\ = 1 - 2\sin^2 A$$

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

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

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

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

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

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

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

$$41 \quad \text{Titik yang membahagi suatu tembereng garis} \\ \text{A point dividing a segment of a line} \\ (x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

$$42 \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle} \\ = \frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

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

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





Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1** Selesaikan persamaan serentak berikut:
Solve the following simultaneous equations:

$$y + 3x = 22$$

$$x^2 - 2xy = -45$$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

- 2 (a) Diberi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 3x - 18$.
Given a quadratic function, $f(x) = x^2 - 3x - 18$.
- (i) Dengan menggunakan pembeza, tentukan jenis punca dengan keadaan $f(x) = 0$.
By using discriminant, determine the type of roots such that $f(x) = 0$.
- (ii) Ungkapkan $f(x)$ dalam bentuk verteks.
Express $f(x)$ in vertex form.
- (b) Seterusnya, lakar graf bagi $f(x)$ untuk domain $-4 \leq x \leq 8$.
Hence, sketch the graph of $f(x)$ for the domain $-4 \leq x \leq 8$.

[4 markah]

[4 marks]

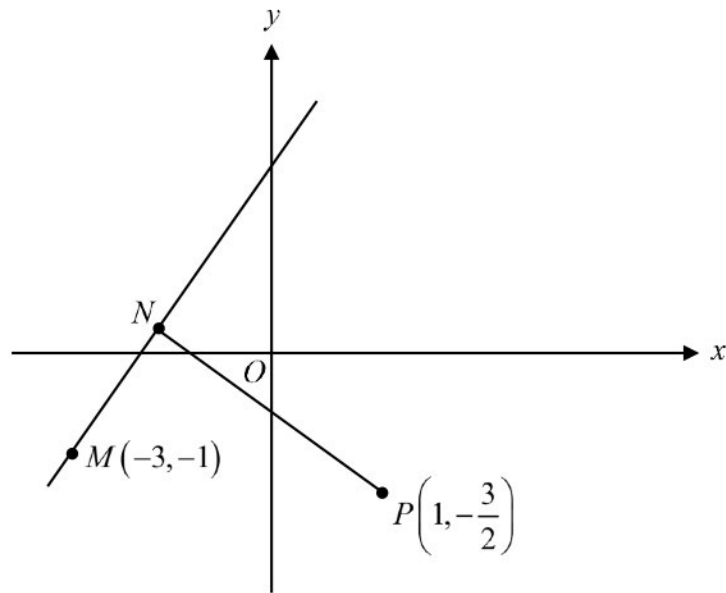
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 3 Rajah 1 menunjukkan garis lurus MN bersilang dengan garis lurus PN pada titik N .
Diagram 1 shows the straight line MN intersects the straight line PN at point N .



Rajah 1
 Diagram 1

Diberi bahawa persamaan garis lurus PN dan MN masing-masing ialah $6y + 4x + 5 = 0$ dan $2y - 3x - 7 = 0$.

It is given that the equations of the straight line PN and MN are $6y + 4x + 5 = 0$ and $2y - 3x - 7 = 0$ respectively.

- (a) Cari koordinat titik N .

Find the coordinates of point N .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Garis lurus PN dipanjangkan ke titik $Q\left(-5, \frac{5}{2}\right)$ dengan keadaan $PN : PQ = a : b$. Cari nisbah $a : b$.

The straight line PN is extended to a point $Q\left(-5, \frac{5}{2}\right)$ such that $PN : PQ = a : b$.

Find the ratio of $a : b$.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Cari luas segi tiga MPQ .

Find the area of a triangle MPQ .

[2 markah]

[2 marks]

- (d) (i) Satu titik S bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik N adalah sentiasa 3 unit. Cari persamaan lokus bagi titik S .

A point S moves such that its distance from point N is always 3 units. Find the equation of the locus of point S .

- (ii) Seterusnya, tentukan sama ada titik $(-2, 3)$ terletak pada lokus tersebut.

Hence, determine whether point $(-2, 3)$ lies on the locus.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 (a) Selesaikan persamaan berikut dan ungkapkan jawapan dalam bentuk $a + b\sqrt{2}$.
Solve the following equation and express the answer in the form of $a + b\sqrt{2}$.

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

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$\ln(2x - 1) = 2 - \ln 3$$

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 5 (a) Diberi $h = 2x^2 - 3$ dan $k = \sqrt{4x+1}$. Cari nilai $\frac{dk}{dh}$ apabila $x = 2$.

Given that $h = 2x^2 - 3$ and $k = \sqrt{4x+1}$. Find the value of $\frac{dk}{dh}$ when $x = 2$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi $f(t) = t^3 + 5t^2 + 12t - 7$. Cari nilai-nilai t dengan keadaan $t(f''(t)) = f'(t)$.

Given that $f(t) = t^3 + 5t^2 + 12t - 7$. Find the values of t such that

$$t(f''(t)) = f'(t).$$

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Tentukan nilai bagi $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$.

Determine the value of $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 6 (a) Buktikan bahawa $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$.
Prove that $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Lakarkan graf $y = 2|\sin 2x| - 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

Sketch the graph for $y = 2|\sin 2x| - 1$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

- (ii) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $2\pi|\sin 2x| + x = 2\pi$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

Hence, by using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for the equation $2\pi|\sin 2x| + x = 2\pi$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

State the number of solutions.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:



- 7 Diberi bahawa $(x-15)$, x dan $(3x+20)$ ialah tiga sebutan berturutan bagi suatu jangjang geometri, dengan keadaan $x > 0$.

It is given that $(x-15)$, x and $(3x+20)$ are three consecutive terms of a geometric progression, such that $x > 0$.

- (a) Cari nilai x dan nisbah sepunya bagi jangjang itu.

Find the value of x and the common ratio of the progression.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Seterusnya, cari sebutan pertama jika $(3x+20)$ ialah sebutan ke-4.

Hence, find the first term if $(3x+20)$ is the 4th term.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Hitung nilai minimum bagi n jika hasil tambah n sebutan pertama melebihi 400 000.

Calculate the minimum value of n if the sum of the first n terms exceed 400 000.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

Bahagian B

[30 markah]

Bahagian ini mengandungi **empat** soalan. Jawab **tiga** soalan.

- 8 Sebuah syarikat pembangunan aplikasi telefon pintar sedang menguji satu ciri keselamatan baharu yang menggunakan sistem pengesanan wajah untuk membuka aplikasi perbankan digital. Pemboleh ubah rawak, X , mewakili bilangan pengguna yang berjaya mengesahkan identiti menggunakan sistem itu dengan keadaan kebarangkalian kejayaan dalam setiap percubaan ialah p . Diberi bahawa min bagi taburan itu ialah 2.4.

A smartphone applications development company is testing a new security feature that uses a facial recognition system to open a digital banking application. A random variable, X , represents the number of users who successfully authenticate using the system such that the probability of success in each trial is p . Given that the mean of the distribution is 2.4.

- (a) (i) Nyatakan jenis taburan kebarangkalian bagi X .

State the types of probability distribution of X .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Jika 4 orang pengguna dipilih secara rawak,

If 4 users are chosen at random,

- (i) cari kebarangkalian pengesanan identiti yang **tidak berjaya** menggunakan sistem tersebut,

*find the probability of **unsuccessful** identity verification using the system,*

- (ii) seterusnya, cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya 2 orang pengguna berjaya mengesahkan identiti.

hence, find the probability that at least 2 users successfully verify their identities.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- (c) Pihak syarikat ingin menentukan sama ada sistem tersebut cukup stabil untuk digunakan secara meluas dalam aplikasi telefon pintar mereka.

The company wants to determine whether the system is stable enough to be widely used in their smartphone applications.

- (i) Pada paksi yang telah disediakan dalam Rajah 2, lakar dan label graf taburan kebarangkalian bagi X .

On the axes provided in Diagram 2, sketch and label a probability distribution graph for X .

- (ii) Sekiranya kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya 3 orang pengguna berjaya mengesahkan identiti melebihi 0.47, maka sistem tersebut adalah berkesan.

Berdasarkan graf yang diperoleh di (c)(i), nyatakan sama ada sistem pengecaman wajah itu boleh dianggap berkesan untuk kegunaan harian pengguna. Berikan justifikasi anda.

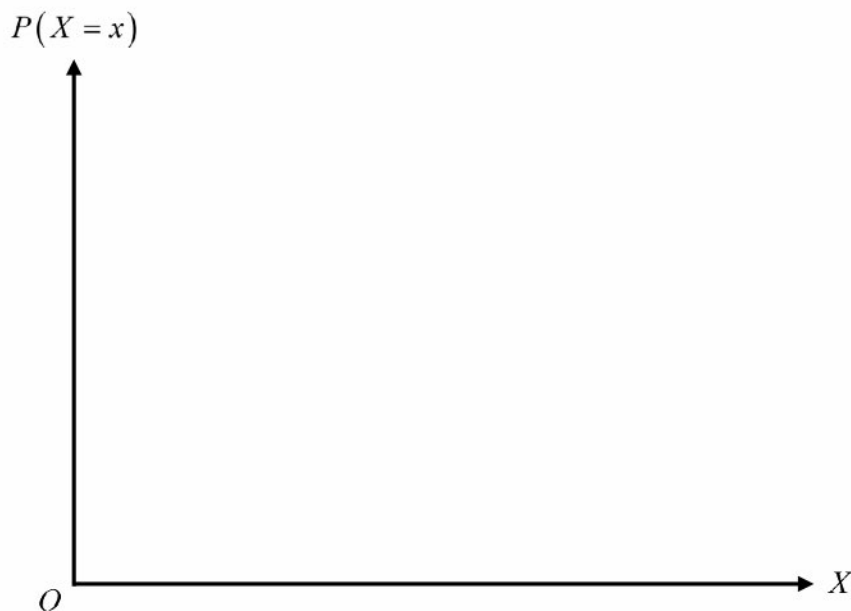
If the probability that at least 3 users successfully verify their identities exceeds 0.47, then the system is considered effective.

Based on the graph obtained, state whether the facial recognition system can be considered effective for everyday use by users. Give your justification.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

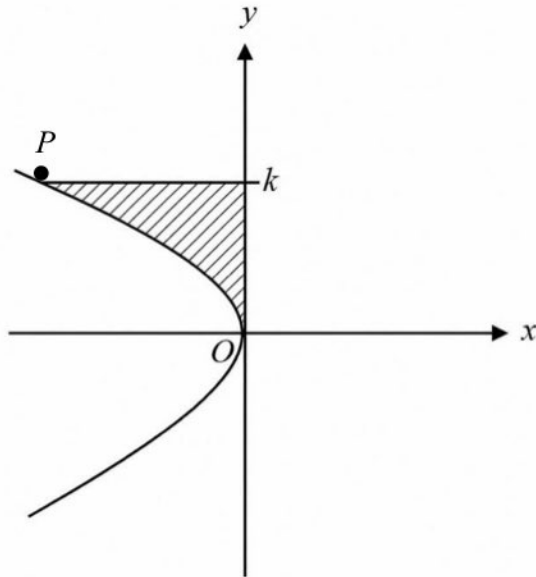


Rajah 2
Diagram 2



- 9 (a) Rajah 3 menunjukkan graf bagi lengkung $y^2+4x=0$ yang menyilang garis lurus $y=k$.

Diagram 3 shows the graph of the curve $y^2+4x=0$ which intersects the straight line $y=k$.



Rajah 3

Diagram 3

Diberi bahawa luas kawasan berlorek ialah $\frac{2}{3}$ unit².

Given that the area of the shaded region is $\frac{2}{3}$ unit².

- (i) Cari nilai k .
Find the value of k .
- (ii) Nyatakan koordinat titik P .
State the coordinates of point P .

[4 markah]

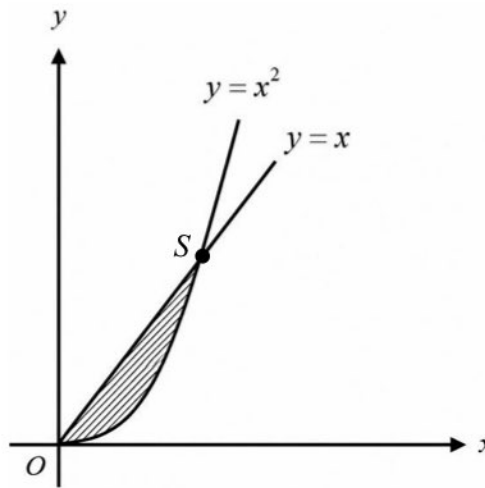
[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- (b) Rajah 4 menunjukkan satu kawasan berlorek yang dibatasi oleh lengkung $y = x^2$ dan garis lurus $y = x$.

Diagram 4 shows a shaded region bounded by the curve $y = x^2$ and the straight line $y = x$.



Rajah 4
Diagram 4

- (i) Cari koordinat titik S .
Find the coordinates of point S .
- (ii) Hitung isi padu janaan, dalam sebutan π , apabila kawasan berlorek tersebut dikisarkan melalui 360° pada paksi- x .
Calculate the volume generated, in terms of π , when the shaded region is revolved through 360° about the x -axis.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

10 (a)

Titik A , B dan C terletak di atas suatu satah Cartes dengan keadaan $\overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\overrightarrow{OB} = \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \end{pmatrix}$. Titik P membahagi garis lurus AB dalam nisbah 1:2.

Points A , B and C lie on a Cartesian plane such that $\overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ and $\overrightarrow{OB} = \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \end{pmatrix}$. Point P divides the straight line AB in the ratio 1:2.

(i) Cari vektor unit dalam arah $\overrightarrow{AB}$.

Find the unit vector in the direction of $\overrightarrow{AB}$.

(ii) Seterusnya, hitung vektor kedudukan titik Q dengan keadaan titik Q bergerak sejauh 9 unit dari titik P yang selari dengan $\overrightarrow{AB}$.

Hence, calculate the position vector of point Q such that Q moves 9 units from point P which is parallel to $\overrightarrow{AB}$.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

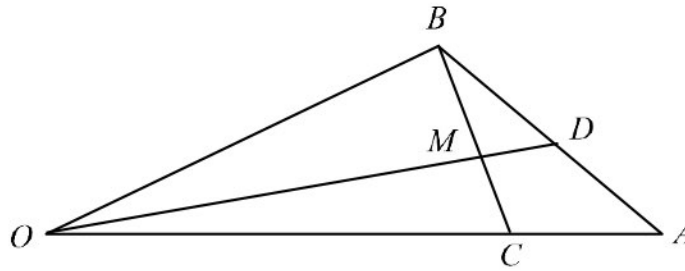
- (b) Rajah 5 menunjukkan segi tiga AOB . Diberi bahawa $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$,
 $\vec{OC} = \frac{2}{3}\vec{OA}$, $\vec{OM} = \frac{4}{5}\vec{OD}$ dan $\vec{BM} = q\vec{BC}$, dengan keadaan q ialah pemalar.

D ialah titik tengah bagi AB dan BC menyilang OD pada titik M .

Diagram 5 shows a triangle AOB . Given that $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \frac{2}{3}\vec{OA}$,

$\vec{OM} = \frac{4}{5}\vec{OD}$ and $\vec{BM} = q\vec{BC}$, such that q is a constant. D is a midpoint of AB

and BC intersects OD at point M .



Rajah 5
Diagram 5

- (i) Ungkapkan $\vec{OM}$ dalam sebutan q , $\vec{a}$ dan $\vec{b}$,
 Express $\vec{OM}$ in terms of q , $\vec{a}$ and $\vec{b}$,
 (ii) Seterusnya, cari nilai q .
 Hence, find the value of q .

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 11 Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{ax}{2} + \frac{b}{\sqrt{x}}$, dengan keadaan a dan b ialah pemalar.

Table 1 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $y = \frac{ax}{2} + \frac{b}{\sqrt{x}}$, where a and b are constants.

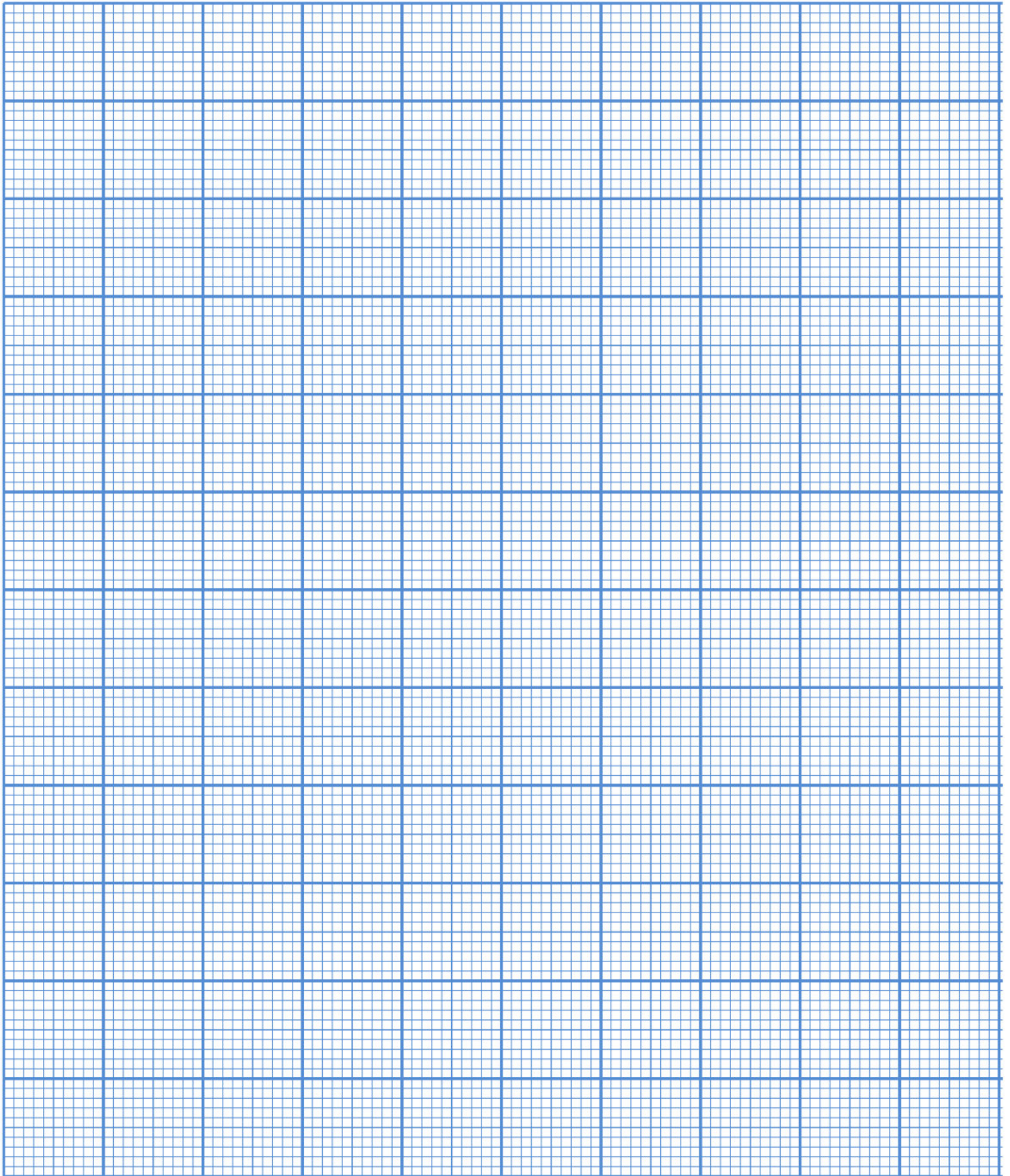
x	0.26	0.35	0.59	0.7	0.8	0.95
y	-1.84	-0.58	1.82	3.21	4.16	5.55

Jadual 1
Table 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1, bina satu jadual bagi nilai-nilai $x\sqrt{x}$ dan $y\sqrt{x}$.
Based on Table 1, construct a table for the values of $x\sqrt{x}$ and $y\sqrt{x}$.
[2 markah]
[2 marks]
- (b) Plot $y\sqrt{x}$ melawan $x\sqrt{x}$, dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi $-x\sqrt{x}$, dan 2 cm kepada 1 unit pada paksi $-y\sqrt{x}$.
Seterusnya lukis garis lurus penyuaian terbaik.
Plot $y\sqrt{x}$ against $x\sqrt{x}$, using a scale of 2 cm to 0.1 unit on the $x\sqrt{x}$ - axis and 2 cm to 1 unit on the $y\sqrt{x}$ - axis.
Hence, draw the line of best fit.
[3 markah]
[3 marks]
- (c) Menggunakan graf di (b), cari nilai bagi
Using the graph in (b), find the value of
(i) a ,
(ii) b ,
(iii) x apabila $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$.
 x when $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$.
[5 markah]
[5 marks]



Kertas graf untuk soal **11**
Graph paper for Question 11



Bahagian C

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi **empat** soalan. Jawab **dua** soalan.

- 12** Jadual 2 menunjukkan maklumat berkaitan empat bahan, *A*, *B*, *C* dan *D* yang digunakan dalam pembuatan sejenis kek.

Table 2 shows the information of four ingredients, A, B, C and D used in the production of a type of cake.

Bahan <i>Ingredient</i>	Indeks harga pada tahun 2023 berasaskan tahun 2020 <i>Price index in the year 2023 based on the year 2020</i>	Peratus penggunaan <i>Percentage of usage</i> (%)
<i>A</i>	120	20
<i>B</i>	110	30
<i>C</i>	<i>k</i>	<i>m</i>
<i>D</i>	140	20

Jadual 2
Table 2

- (a) Hitung

Calculate

- (i) harga bahan *A* pada tahun 2023 jika harganya pada tahun 2020 ialah RM4.50,
the price of ingredient A in the year 2023 if its price in the year 2020 is RM4.50,
- (ii) harga bahan *D* pada tahun 2020 jika harganya pada tahun 2023 ialah RM7.00.
the price of ingredient D in the year 2020 if its price in the year 2023 is RM7.00.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Indeks gubahan bagi kos menghasilkan kek itu pada tahun 2023 berasaskan tahun 2020 ialah 122.40.

Cari nilai *k*.

The composite index for the cost of making the cake in the year 2023 based on the year 2020 is 122.40.

Find the value of k.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Diberi peratus kenaikan kos pembuatan kek itu pada tahun 2025 berasaskan tahun 2023 ialah 28.60%. Cari indeks gubahan bagi kos menghasilkan kek itu pada tahun 2025 berasaskan tahun 2020.

Given that the percentage increase of producing the cake in the year 2025 based on the year 2023 is 28.60%. Find the composite index for the cost of producing the cake in the year 2025 based on the year 2020.

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Diberi bahawa kos menghasilkan kek itu pada tahun 2020 ialah RM25. Jika harga jualan kek itu pada tahun 2025 ialah RM50, cari peratus keuntungan kek itu pada tahun 2025.

Given that the cost of producing the cake in the year 2020 is RM25. If the sales price of the cake in the year 2025 is RM50, find the percentage profit of the cake in the year 2025.

[2 markah]

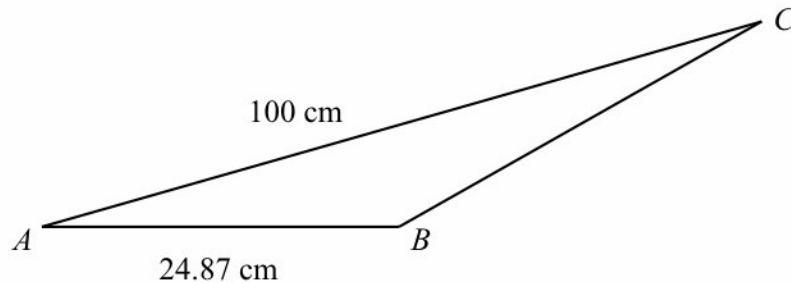
[2 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:



- 13 Rajah 6 menunjukkan sebuah segi tiga ABC . Bearing titik C dari titik A ialah 058° . Diberi bahawa sisi AB ialah garis mengufuk dan $\angle ABC$ ialah sudut cakuk. *Diagram 6 shows a triangle ABC . Bearing point C from point A is 058° . It is given that side AB is a horizontal line and $\angle ABC$ is an obtuse angle.*



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Cari
Find
- panjang BC , dalam cm,
the length of BC , in cm,
 - $\angle ACB$.
 $\angle ACB$.
- [4 markah]
[4 marks]
- (b) (i) Cari luas segi tiga ABC .
Find the area of triangle ABC .
- (ii) Seterusnya, cari jarak terpendek dari titik B ke garis lurus AC .
Hence, find the shortest length from point B to the straight line AC .
- [4 markah]
[4 marks]
- (c) (i) Lakar sebuah segi tiga $A'B'C'$ yang mempunyai bentuk berbeza daripada segi tiga ABC dengan keadaan $A'C' = AC$, $C'B' = CB$ dan $\angle C'A'B' = \angle CAB$.
Sketch a triangle $A'B'C'$ which has a different shape from triangle ABC such that $A'C' = AC$, $C'B' = CB$ and $\angle C'A'B' = \angle CAB$.
- (ii) Nyatakan $\angle A'C'B'$.
State $\angle A'C'B'$.
- [2 markah]
[2 marks]



Jawapan / *Answer*:

- 14 Satu syarikat perabot menghasilkan x meja dan y kerusi. Tempoh masa yang diperlukan untuk menghasilkan x meja dan y kerusi adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

A furniture company produces x tables and y chairs. The time taken to produce x tables and y chairs is as shown in Table 3.

	Meja Tables	Kerusi Chairs
Masa pertukangan <i>Carpentry time</i>	4 jam/hours	1 jam/hour
Masa mengecat <i>Painting time</i>	2 jam/hours	3 jam/hours

Jadual 3

Table 3

Sepanjang tempoh pengeluaran, hanya 210 jam diperuntukkan untuk masa pertukangan dan sekurang-kurangnya 180 jam diperuntukkan bagi masa mengecat. Bilangan kerusi yang dihasilkan adalah kurang daripada bilangan meja selebih-lebihnya 10. Keuntungan bagi setiap meja dan kerusi yang dijual masing-masing ialah RM10 dan RM2.

During the production period, only 210 hours of carpentry time is allocated and at least 180 hours is allocated for painting time. The number of chairs produced is less than the number of tables produced by at most 10. The profit from each table and chair sold is RM10 and RM2 respectively.

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

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

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 meja pada paksi- x , dan 2 cm kepada 20 kerusi pada paksi- y , bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

By using a scale of 2 cm to 10 tables on the x -axis, and 2 cm to 20 chairs on the y -axis, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Gunakan graf yang dibuat di (b) untuk menjawab soalan-soalan berikut:

Use the graph constructed in (b) to answer the following questions:

- (i) Sebuah sekolah ingin menempah set meja dan kerusi baru. Setiap set terdiri daripada 1 meja dan 1 kerusi yang berharga RM 150. Tentukan bayaran maksimum yang perlu dibayar oleh pihak sekolah.

A school intends to order new sets of table and chair. Each set comprises of 1 table and 1 chair which costs at RM 150. Determine the maximum payment that need to be made by the school authorities.

- (ii) Pada hujung tahun, pengurus ingin mengadakan promosi penghabisan stok. Oleh itu, pengurus tersebut mengurangkan keuntungan 5% daripada setiap meja yang dijual. Hitung keuntungan maksimum yang akan diperoleh semasa tempoh promosi tersebut.

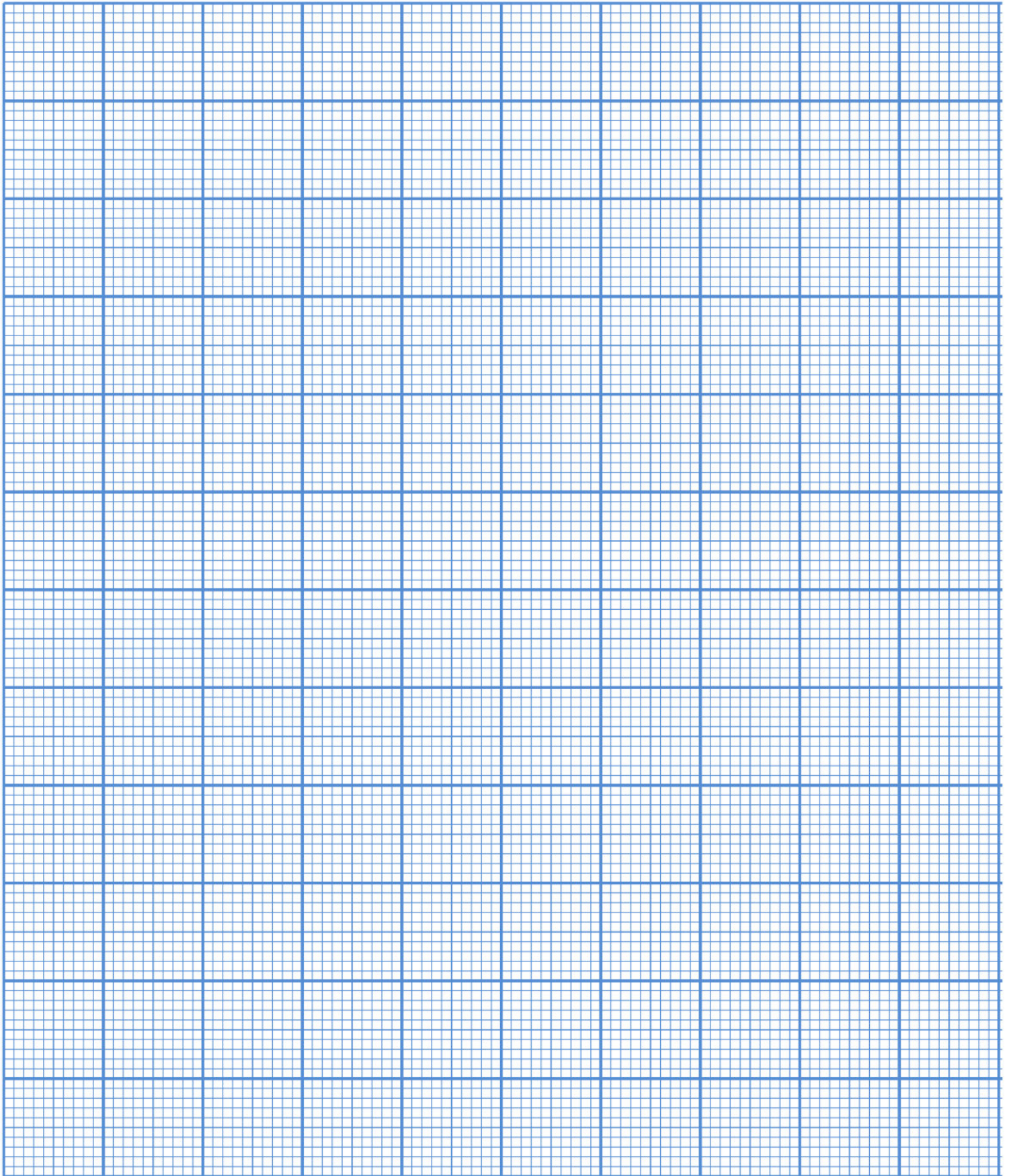
At the end of the year, a manager wanted to hold a clearance sale promotion. Therefore, the manager reduced the profit of 5% from each table. Calculate the maximum profit obtained during the promotion period.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

Kertas graf untuk soal **14**
Graph paper for Question 14



- 15** Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$ diberi oleh $v = 3 + 2t - t^2$, dengan keadaan t ialah masa dalam saat, selepas melalui titik O . Cari

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 3 + 2t - t^2$, such that t is the time in seconds, after passing through the point O . Find

[Anggap gerakan ke arah kanan sebagai positif]

[Assume the motion to the right is positive]

- (a) halaju awal, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu,
the initial velocity, in ms^{-1} , of the particle,
[1 markah]
[1 mark]
- (b) halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu,
the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle,
[3 markah]
[3 marks]
- (c) nilai t apabila zarah itu berhenti seketika,
the value of t at which the particle stops instantaneously,
[2 markah]
[2 marks]
- (d) Jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu, dalam masa 6 saat pertama, selepas melalui O .
the total distance, in m, travelled by the particle in the first 6 seconds, after passing through O .
[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

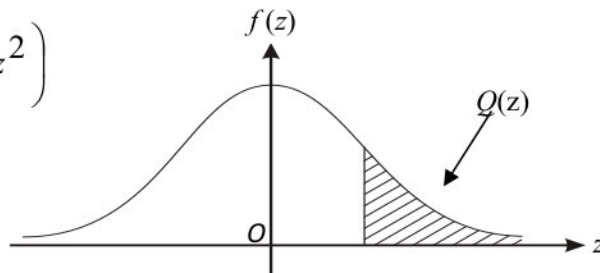
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

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	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

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

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



Example / Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$

Jika $X \sim N(0, 1)$, maka $P(X > k) = Q(k)$