

TERHAD

NAMA : TINGKATAN :

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
KUALA LUMPUR

MODUL TOP 5 KUALA LUMPUR 2026
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
MATEMATIK TAMBAHAN 3472/2
TINGKATAN 5
Kertas 2
2½ jam



JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU

- 1 Tulis nama dan kelas 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 sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.
- 5 Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 37.
- 6 Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ bagi Taburan Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 36.



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

Kertas soalan ini mengandungi 37 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
TERHAD

RUMUS
FORMULAE

- 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
$$= \int_a^b y \, dx \text{ atau (or)}$$
$$= \int_a^b x \, dy$$
- 32 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
- 18 Isi padu kisaran
Volume of revolution
$$= \int_a^b \pi y^2 \, dx \quad \text{atau (or)}$$
$$= \int_a^b \pi x^2 \, dy$$
- 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 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 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- 30 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
- 31 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

$$\begin{aligned} 33 \quad \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 35 \quad \sin (A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \\ \sin (A \pm B) &= \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 36 \quad \cos (A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \\ \cos (A \pm B) &= \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned} 39 \quad a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \end{aligned}$$

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

41 Titik yang membahagi suatu tembereng garis

A point dividing a segment of a line

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

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

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

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

[Lihat halaman sebelah
SULIT

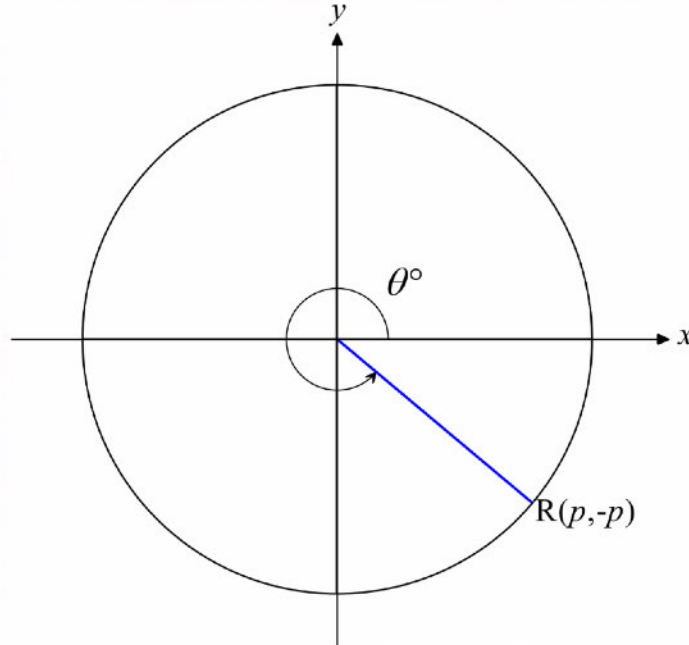
Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

1. (a) Rajah 1 menunjukkan titik R pada sebuah bulatan unit.

Diagram 1 shows point R on a unit circle.



Rajah 1

Diagram 1

Nyatakan nilai θ .

State the value of θ .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Lakar graf bagi $y = \sin x + 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

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

[3 markah]

[3 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

2. Satu graf fungsi kuadratik $f(x)$ menyilang paksi x pada titik $A(p, 0)$ dan titik $B(q, 0)$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar. Diberi bahawa $p = 4$ dan nilai q adalah tiga kali ganda nilai p .

The graph of quadratic function $f(x)$ intersects the x – axis at point $A(p, 0)$ and point $B(q, 0)$ such that p and q are constants. Given that $p = 4$ and the value of q is three times the value of p .

- (a) Ungkapkan fungsi kuadratik tersebut dalam bentuk am.

Express the quadratic function in general form.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, ungkapkan fungsi kuadratik $f(x)$ dalam bentuk $a(x+h)^2 + k$, dengan keadaan a , h dan k ialah pemalar. Nyatakan nilai minimum atau nilai maksimum bagi graf tersebut.

By using completing the square method, express the quadratic function $f(x)$ in the form of $a(x+h)^2 + k$, where a , h and k are constants. State the minimum or maximum value of the graph.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Seterusnya, lakar graf bagi $f(x)$ untuk $0 \leq x \leq q$.

Hence, sketch the graph of $f(x)$ for $0 \leq x \leq q$.

[3 markah]

[3 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

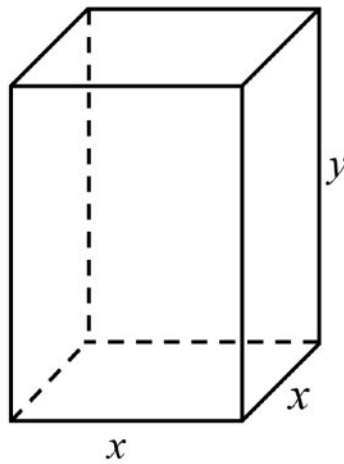
3472/2 © 2026 Hak Cipta MPSM Kuala Lumpur

Join SPM Study Group
<https://spmpaper.me/group>



3. Rajah 3 menunjukkan sebuah kotak berbentuk kuboid di mana tingginya adalah lebih panjang daripada sisi - sisi tapaknya.

Diagram 3 shows a cuboid shaped box where its height is longer than the sides of the base.



Rajah 3
Diagram 3

Jika jumlah luas permukaan kotak itu ialah 352 cm^2 dan jumlah semua sisi dalam kotak itu ialah 112 cm , cari isi padu, dalam cm^3 , kotak itu.

If the total surface area of the box is 352 cm^2 and the sum of all the sides of the box is 112 cm , find the volume, in cm^3 of the box.

[8 markah]

[8 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

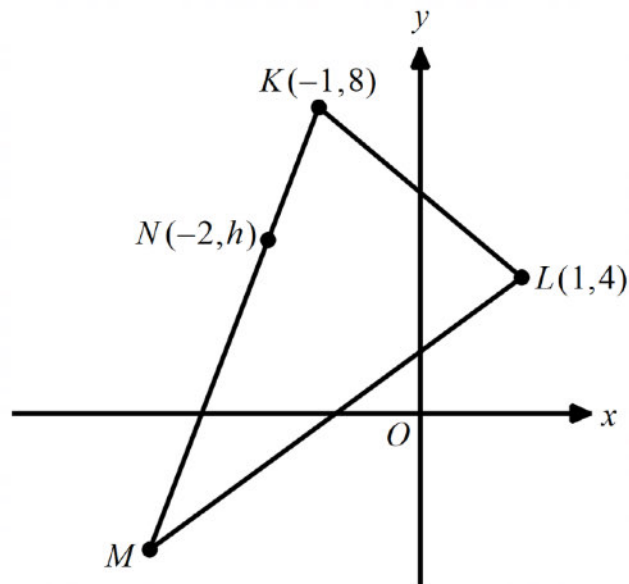
[Lihat halaman sebelah
SULIT

4. Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.

*Solutions by scale drawing are **not** accepted.*

Rajah 4 menunjukkan sebuah segi tiga KLM . Diberi persamaan garis lurus KM ialah $y = 3x + 11$. Titik N terletak pada garis lurus KM dengan keadaan LN ialah jarak terdekat antara titik L dan garis lurus KM .

Diagram 4 shows a triangle KLM . Given the equation of KM is $y = 3x + 11$. Point N is on the straight line KM such that LN is the shortest distance between point L and the straight line KM .



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Cari

Find

- (i) persamaan garis lurus LN .
the equation of the straight line LN .
- (ii) nilai h .
the value of h .

- (b) Seterusnya, hitung luas, dalam unit^2 , segi tiga KLN .

Hence, calculate the area, in unit^2 , of triangle KLN .

[6 markah]

[6 marks]

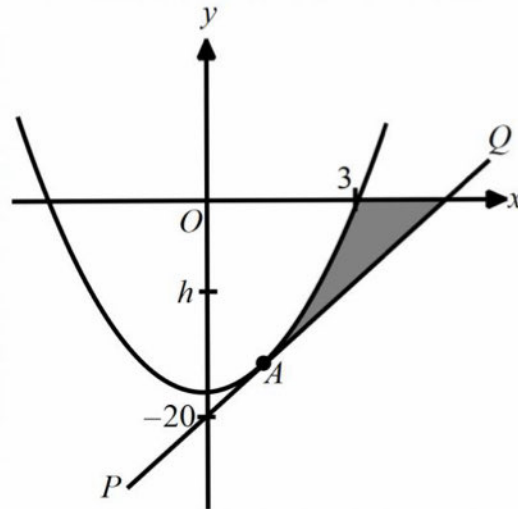
[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

5. Rajah 5 menunjukkan lengkung $y = 2x^2 - 18$ dan garis lurus PQ yang merupakan tangen kepada lengkung itu pada titik A .

Diagram 5 shows a curve $y = 2x^2 - 18$ and the straight line PQ which is a tangent to the curve at point A .



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Diberi bahawa kecerunan lengkung pada titik A ialah 4. Dengan menggunakan konsep kalkulus, cari koordinat bagi titik A .

Given that the gradient of the curve at point A is 4. Use the concept of calculus, find the coordinates of point A .

- (b) Hitung luas rantau berlorek.

Calculate the area of shaded region.

- (c) Apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, paksi- x dan garis lurus $y = h$ diputar melalui 180° pada paksi- y , isi padu janaan yang terhasil adalah 32.5π unit³. Cari nilai h .

When the region bounded by the curve, the x -axis and the straight line $y = h$ is rotated through 180° about the y -axis, the volume generated is 32.5π unit³. Find the value of h .

[9 markah]

[9 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

6. (a) Diberi bahawa $(729r^6)^{-\frac{s}{3}} = \left(\frac{1}{r+2}\right)^{2s}$, cari nilai r .

Given that $(729r^6)^{-\frac{s}{3}} = \left(\frac{1}{r+2}\right)^{2s}$, find the value of r .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Ungkapkan $(\log_{4p^2} 3)(2 + \log_p 4)$ sebagai logaritma tunggal kepada asas p .

Express $(\log_{4p^2} 3)(2 + \log_p 4)$ as a single logarithm to base p .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT



7. Semasa penularan wabak virus Covid-19 pada tahun 2020 yang lalu di Bandar Metrofulus, kadar jangkitan meningkat setiap hari sebanyak 20% dari hari sebelumnya.

Diberi bahawa pada 1 Februari, bilangan kes ialah 30.

During the outbreak of the Covid-19 viruses in the year 2020 at Metrofulus town, the rate of infection increases daily by 20% from the previous day.

It is given that on the 1st of February, the number of cases is 30.

- (a) Cari anggaran jumlah kes pada bulan Februari.

Find the estimated total cases for month of February.

- (b) Mulai 1 Mac, pihak berkuasa tempatan telah mengambil beberapa langkah pencegahan bagi menangani wabak ini. Diberi bilangan kes baharu pada 1 Mac dan 31 Mac ialah 2284 kes dan 45464 kes.

Tentukan kadar jangkitan baharu di antara 1 Mac hingga 31 Mac. Adakah langkah – langkah yang diambil memberi kesan yang positif? Justifikasikan jawapan anda.

Starting from 1st of March, preventive measures has been taken by the local authority to prevent the outbreak. Given the number of new cases on 1st of March and 31st of March are 2284 and 45464 cases respectively.

Determine the new infection rate for the duration from 1st of March until 31st of March.

Does the preventive measure taken, gives positive effect? Justify your answer.

[7 markah]

[7 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Bahagian B

[30 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab tiga soalan.

8. Diberi bahawa persamaan suatu lengkung ialah $y = x^3 - 12x^2 + 21x + 15$.

It is given that the equation of a curve is $y = x^3 - 12x^2 + 21x + 15$.

- (a) Cari $\frac{dy}{dx}$

Find $\frac{dy}{dx}$

- (b) Cari perubahan kecil y apabila x menokok daripada 3 unit kepada 3.006 unit.

Find the small change in y when x increases from 3 unit to 3.006 unit.

- (c) Diberi bahawa y menyusut dengan kadar 24 unit/s, cari kadar perubahan x dalam unit/s apabila $x = 3$.

It is given that y is decreasing at a rate 24 unit/s, find the rate of change of x in unit/s when $x = 3$.

- (d) Cari koordinat titik pusingan bagi lengkung itu,

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah lakaran tangen, tentukan sifat bagi semua titik pusingan itu.

Find the coordinates of the turning point of that curve.

Hence, by using the tangent sketching method, determine the nature of those turning points.

[10 markah]

[10 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

9. Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Jadual 9 menunjukkan nilai bagi dua pembolehubah, x dan y yang diperoleh daripada satu eksperimen. Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $ky = x^{\frac{q}{p}}$, dengan keadaan p , q dan k ialah pemalar.

Table 9 shows the values of two variables, x and y , obtained from the experiment. The variables x and y are related by an equation $ky = x^{\frac{q}{p}}$, where p , q and k are constant.

x	1.32	1.74	2.00	2.63	3.47	5.25
y	2.51	3.02	3.63	4.47	5.89	7.76

Jadual 9 / Table 9

- (a) Plot $\log_{10} y$ melawan $\log_{10} x$ dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada kedua – dua paksi. Seterusnya lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot $\log_{10} y$ against $\log_{10} x$, using scale 2 cm to 0.1 units on both axes. Hence, draw the line of the best fit.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Dengan menggunakan graf di 9 (a),

By using the graph in 9 (a),

- (i) ungkapkan p dalam sebutan q .

express p in terms of q .

- (ii) cari nilai k .

find the value of k .

[5 markah]

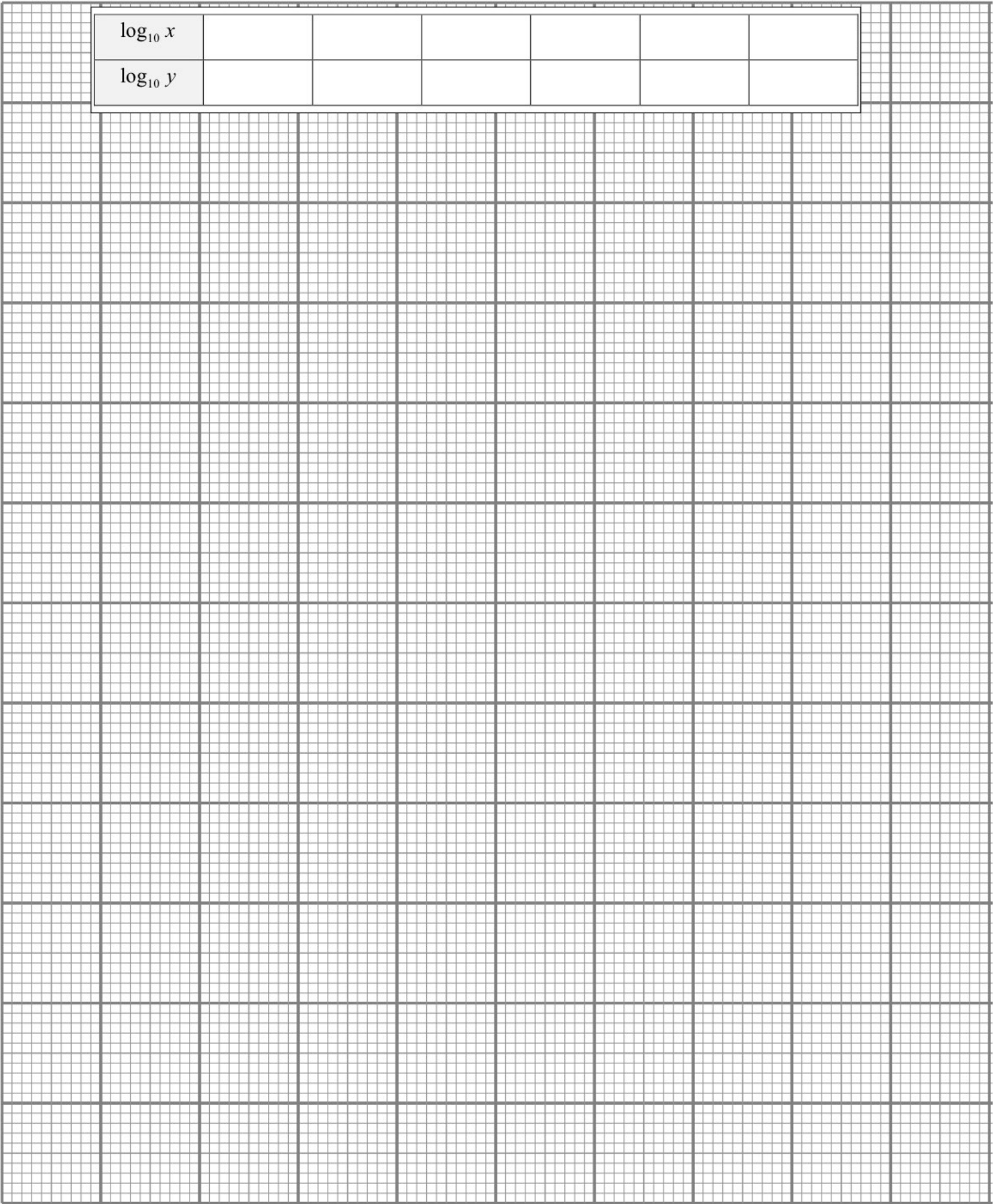
[5 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

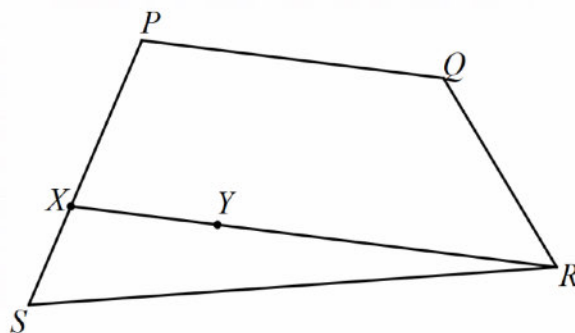


$\log_{10} x$						
$\log_{10} y$						



[Lihat halaman sebelah
SULIT

10. Rajah 10 menunjukkan sebuah sisi empat $PQRS$ di mana PQ adalah selari dengan XR .
 Diagram 10 shows a quadrilateral $PQRS$ where PQ is parallel to XR .



Rajah 10
 Diagram 10

Diberi bahawa $\overrightarrow{SP} = 18\mathbf{m}$, $\overrightarrow{SR} = 18\mathbf{n}$, $\overrightarrow{PQ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{XR}$ dan $PX : XS = 2 : 1$.

It is given that $\overrightarrow{SP} = 18\mathbf{m}$, $\overrightarrow{SR} = 18\mathbf{n}$, $\overrightarrow{PQ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{XR}$ dan $PX : XS = 2 : 1$.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan $\mathbf{m}$ dan $\mathbf{n}$,

Express in terms of $\mathbf{m}$ and $\mathbf{n}$,

- (i) $\overrightarrow{PQ}$,
- (ii) $\overrightarrow{SQ}$,

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi $\overrightarrow{XY} = h\overrightarrow{XR}$, di mana h adalah satu pemalar.

Given $\overrightarrow{XY} = h\overrightarrow{XR}$ where h is a constant.

- (i) Cari $\overrightarrow{SY}$, dalam sebutan h , $\mathbf{m}$ dan $\mathbf{n}$.

Find $\overrightarrow{SY}$, in terms of h , $\mathbf{m}$ and $\mathbf{n}$.

- (ii) Cari nilai h jika titik S , Y dan Q adalah segaris.

Find the value of h if the points S , Y and Q are collinear.

- (iii) Seterusnya, cari nisbah $YR : XR$.

Hence, find the ratio of $YR : XR$.

[7 markah]

[7 marks]

[Lihat halaman sebelah
 SULIT]

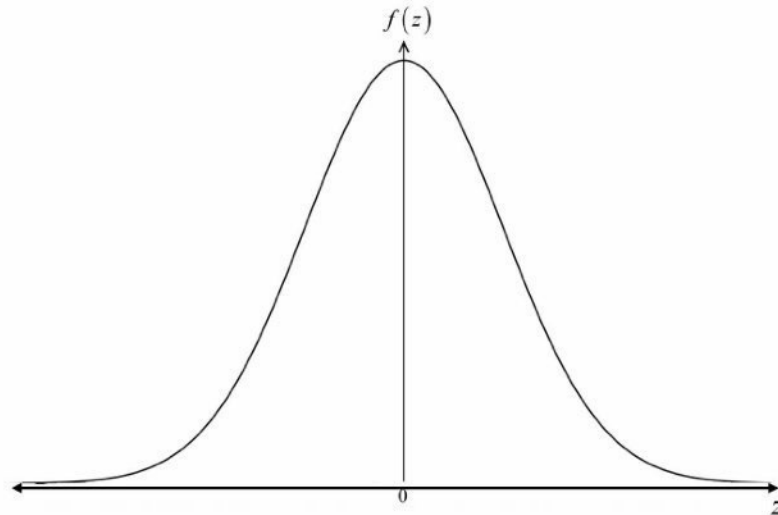


Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

11. (a) Rajah 11 menunjukkan sebuah graf taburan normal piawai yang mewakili jisim sejenis kek cawan yang dihasilkan oleh sebuah kilang pemprosesan makanan.

Diagram 11 shows a standard normal distribution graph representing the mass of a type of cupcake produced by a food processing factory.



Rajah 11
Diagram 11

Jisim bagi kek cawan tersebut bertabur secara normal dengan min 102 gram dan sisihan piawai 4.8 gram.

The mass of the cupcake produced is normally distributed with a mean of 102 gram and a standard deviation of 4.8 gram.

- (i) Jika satu sampel kek cawan dipilih secara rawak, hitungkan kebarangkalian bahawa kek itu mempunyai jisim di antara 94 gram dan 105 gram.

If a sample of cupcake is chosen at random, calculate the probability that the cupcake has a mass between 94 gram and 105 gram.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Diberi bahawa 60% daripada kek cawan itu mempunyai jisim lebih daripada m gram. Pada Rajah 11, lorek kawasan yang mewakili 60% itu dan seterusnya, cari nilai m .

It is given that 60% of the cupcakes has a mass more than m gram. On the Diagram 11, shade the region that represents the 60%, and hence, find the value of m .

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

[3 marks]

- (b) Didapati bahawa 55% murid dari sebuah kelas tertentu menghadiri kelas tuisyen semasa cuti sekolah. Jika 10 orang murid dipilih secara rawak dari kelas itu, cari kebarangkalian bahawa

It is found that 55% of the students from a certain class attended tuition classes during school holidays. If 10 students from the class are selected at random, find the probability that

- (a) tepat 7 orang murid menghadiri kelas tuisyen.
exactly 7 students attended the tuition classes.
- (b) selebih – lebihnya 2 orang murid menghadiri kelas tuisyen.
at most 2 students attend the tuition classes.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Bahagian C

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi empat soalan. Jawab dua soalan.

- 12** Kilang Elektronik Teguh menghasilkan dua model telefon bimbit, Zenith dan Vista. Setiap telefon bimbit memerlukan dua jenis cip elektronik, S dan T. Bilangan setiap cip elektronik yang diperlukan untuk membuat seunit telefon bimbit Zenith dan Vista ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Teguh Electronics factory produces two models of mobile phones, Zenith and Vista. Each models needs two types of electronic chip, S and T. The number of each electronic chip needed to make one unit of the Zenith model and the Vista model is presented in the table below.

Telefon bimbit <i>Mobile phone</i>	Bilangan cip elektronik <i>Number of electronic chips</i>	
	<i>S</i>	<i>T</i>
<i>Zenith</i>	3	4
<i>Vista</i>	3	2

Jadual 12

Table 12

Bilangan cip elektronik S yang tinggal di kilang ialah 420 dan bilangan cip elektronik T yang tinggal ialah 360. Diberi bahawa bilangan model Zenith yang dihasilkan tidak melebihi bilangan model Vista. Kilang tersebut menghasilkan x unit model Zenith dan y unit model Vista.

The number of electronic chip S left in the factory is 420 and the number of electronic chip T left is 360. It is given that the number of Zenith model produced is not more than the number of the Vista model. The factory produces x units of Zenith model and y units of Vista model.

- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan linear, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memuaskan semua kekangan di atas.

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

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 20 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 20 units on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

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

Using the graph obtained in (b), find

- (i) bilangan maksimum telefon bimbit Vista yang dihasilkan jika 50 unit telefon bimbit Zenith dihasilkan.

the maximum number of mobile phone Vista produced if 50 units of mobile phone Zenith are produced.

- (ii) keuntungan maksimum yang diperolehi oleh kilang tersebut jika keuntungan daripada penjualan model Zenith adalah RM600 daripada model Vista ialah RM750.

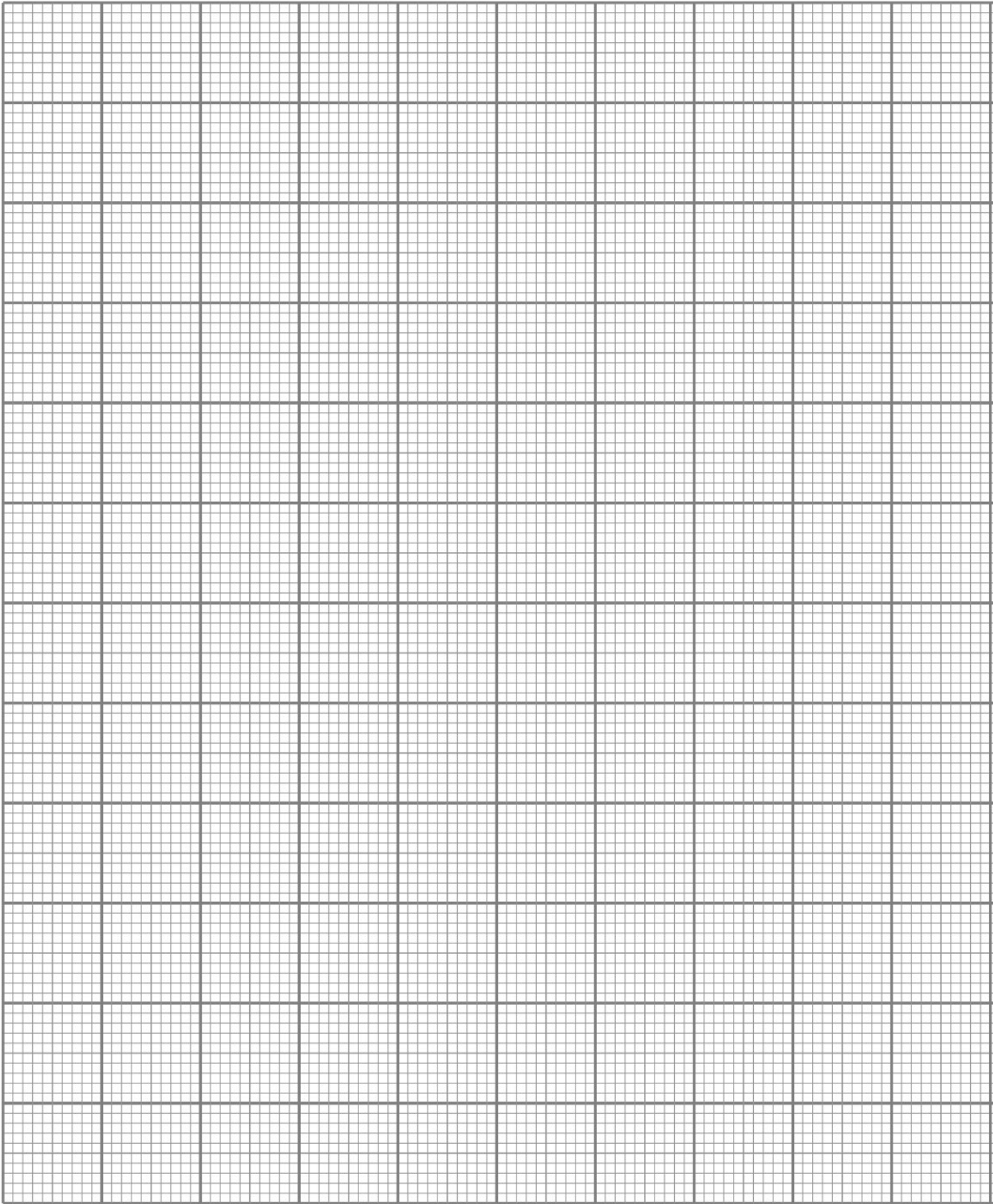
the maximum profit obtained by the factory if the profit from the sale of a unit of Zenith model is RM600 and from Vista model is RM750.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

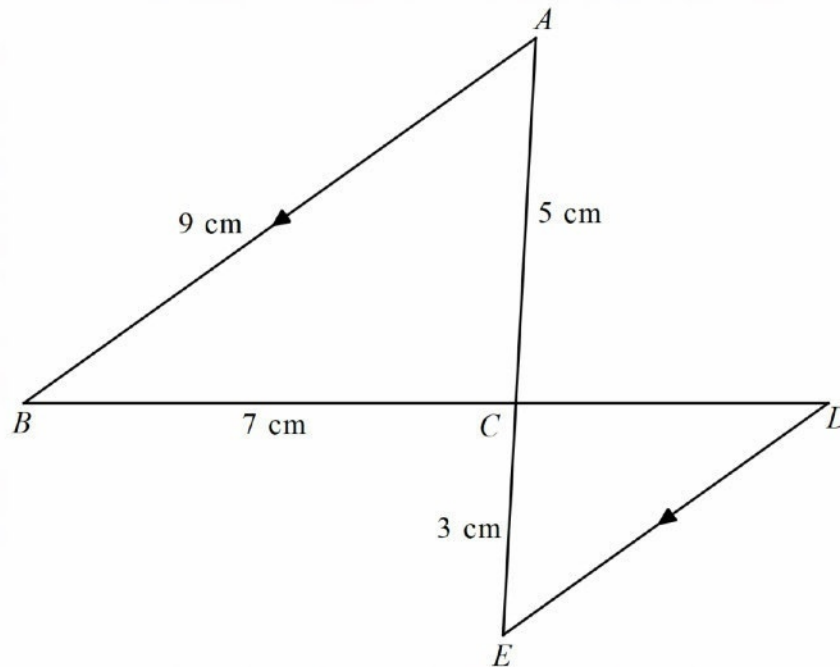


[Lihat halaman sebelah
SULIT



13. Rajah 13 menunjukkan dua segi tiga, ABC dan CDE . Kedua – dua segitiga tersebut bercantum di C di mana AE dan BD adalah garis lurus.

Diagram 13 shows two triangles, ABC and CDE . The two triangles are joined at C such that AE and BD are straight lines.



Rajah 13
Diagram 13

Diberi bahawa $\angle CED = 50.7^\circ$, dan AB adalah selari dengan DE .

Given that $\angle CED = 50.7^\circ$, and AB is parallel to DE .

- (a) Hitung

Calculate

- $\angle ACB$
- panjang, dalam cm, bagi BD .
the length, in cm, of BD .

- (b) Titik F terletak di atas garis lurus BD dengan keadaan $AC = AF$.

The point F lies on the straight line BD such that $AC = AF$.

- Lakarkan segitiga AFB .
Sketch the triangle AFB .
- Hitung luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga AFB .
Calculate the area, in cm^2 , of triangle AFB .

[10 markah]

[10 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

14. Sebuah kereta kawalan jauh bergerak dalam satu garis lurus dengan halaju, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = -2t^2 + 24t - 40$ dengan keadaan t ialah masa dalam saat selepas melalui satu titik tetap O .

A remote-controlled car moves along a straight line with velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, given by $v = -2t^2 + 24t - 40$, where t is the time in seconds after passing through a fixed-point O .

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai arah positif]

[Assume the motion to the right as positive direction]

- (a) Cari fungsi sesaran dan fungsi pecutan dalam sebutan t bagi kereta kawalan jauh tersebut.

Find the displacement and acceleration function in terms of t of the remote-controlled car in terms of t .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Kereta tersebut akan hilang kawalan sekiranya mencapai had laju 30 ms^{-1} .

Tentukan sama ada kereta tersebut akan hilang kawalan dalam pergerakan di atas. Justifikasikan jawapan anda dengan pengiraan.

The car will lose control if it reaches a speed limit of 30 ms^{-1} . Determine whether the car will lose control during the motion. Justify your answer with calculations.

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Dalam pergerakan tersebut, kereta itu didapati berhenti sebanyak dua kali. Cari jarak, dalam m , antara kedua-dua hentian tersebut yang dilalui oleh kereta.

During the motion, the car stops twice. Find the distance, in m , travelled by the car between the two stops.

[4 markah]

[4 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

15. Jadual 15 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat bahan utama yang digunakan dalam penghasilan sepasang kasut.

Table 15 below shows the prices and price index of four types of material used in the production of a pair of shoes.

Bahan Ingredients	Harga per kg pada tahun Price per kg in the year (RM)		Indeks harga tahun 2024 berasaskan tahun 2023 Price index year 2024 based on year 2023	Kuantiti Quantity (%)
	2023	2024		
R	4.00	6.00	150	20
S	q	5.00	p	30
T	0.80	q	p	10
U	0.50	0.66	132	r

Jadual 15
Table 15

- (a) Cari nilai-nilai bagi p , q dan r .
Find the values of p , q and r .

[5 markah]
[5 marks]
- (b) Hitungkan indeks gubahan bagi kos pengeluaran sepasang kasut pada tahun 2024 berasaskan tahun 2023.
Calculate the composite index for the production cost of a pair of shoes in the year 2024 based on the year 2023.

[2 markah]
[2 marks]
- (c) Diberi bahawa indeks gubahan bagi kos pengeluaran sepasang kasut meningkat sebanyak 5% dari 2024 hingga 2026. Hitung peratus perubahan dalam kos pengeluaran sepasang kasut pada tahun 2026 berasaskan tahun 2023.
It is given that the composite index for the cost of the production of shoes increased by 5% from 2024 to 2026. Calculate the percentage of changes in production cost at the year 2026 based on the year 2023.

[3 markah]
[3 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

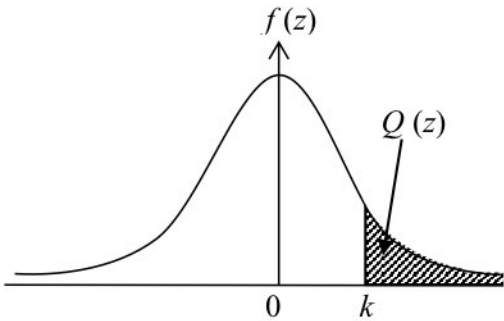
Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											Minus / Tolak								
0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	.4207	.4168	.4219	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	.0107	.0104	.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				.02990	.02964	.02939	.02914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								.02889	.02866	.02842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	.02820	.02798	.02776	.02755	.02734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
					.02714	.02695		.02676	.02657	.02639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	.02621	.02604	.02587	.02570	.02554	.02539	.02523	.02508	.02494	.02480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	.02466	.02453	.02440	.02427	.02415	.02402	.02391	.02379	.02368	.02357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	.02347	.02336	.02326	.02317	.02307	.02298	.02289	.02280	.02272	.02264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	.02256	.02248	.02240	.02233	.02226	.02219	.02212	.02205	.02199	.02193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	.02187	.02181	.02175	.02169	.02164	.02159	.02154	.02149	.02144	.02139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	.02135	.02131	.02126	.02122	.02118	.02114	.02111	.02107	.02104	.02100	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
 $P(X > k) = Q(k)$
 $P(X > 2.1) = Q(2.1) = 0.0179$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

**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. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
Write your answers in the spaces provided in this question paper.
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. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman **2** dan **3**.
*A list of formulae is provided on pages **2** and **3**.*
9. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman **36**.
*The Upper Tail Probability $Q(z)$ For the Normal Distribution $N(0, 1)$ Table is provided on page **36**.*
10. Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan yang berkenaan.
Use the graph paper provided to answer the question given.
11. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
12. Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

[Lihat halaman sebelah
SULIT