

3472/2

Matematik Tambahan

Kertas 2

2 ½ Jam



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

SEKTOR PEMBELAJARAN NEGERI PERAK
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

MODUL GEMPUR SPM
TAHUN 2022

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

Set 2

Dua Jam Tiga Puluh Minit

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 Melayu atau Bahasa Inggeris.*

Nama:

Kelas: 5

Untuk Kegunaan Pemeriksa

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

SENARAI RUMUS

- 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 $T_n = ar^{n-1}$
- 11 $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
- 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
 $\int_a^b x \, dy$ atau (or) $\int_a^b y \, dx$
- 18 Isi padu kisanan
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 $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$
- 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 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
- 32 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

41 Titik yang membahagi suatu tembereng garis
A point dividing a segment of a line

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

42 Luas segi tiga / *Area of triangle*

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

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

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

Bahagian A

Section A

[50 markah]

[50 marks]

Jawab **semua** soalan.

Answer **all** questions.

- 1** Selesaikan persamaan serentak $2x - 3y = 5$ dan $2x^2 + y^2 = 8$. Berikan jawapan anda tepat kepada dua angka bererti.

Solve the simultaneous equations $2x - 3y = 5$ and $2x^2 + y^2 = 8$. Give your answers correct to three significant figures.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

2. (a) Buktikan bahawa
Proven that $\frac{(n-2)!}{n!} = \frac{1}{n^2 - n}$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Satu pasukan badminton terdiri daripada 6 orang pelajar. Pasukan itu akan dipilih daripada sekumpulan 7 pelajar lelaki dan 4 pelajar perempuan.

Carikan bilangan pasukan yang boleh dibentuk supaya setiap pasukan itu mempunyai tidak lebih daripada 2 pelajar perempuan .

A badminton team consists of 6 students. The team will be chosen from a group of 7 boys and 4 girls.

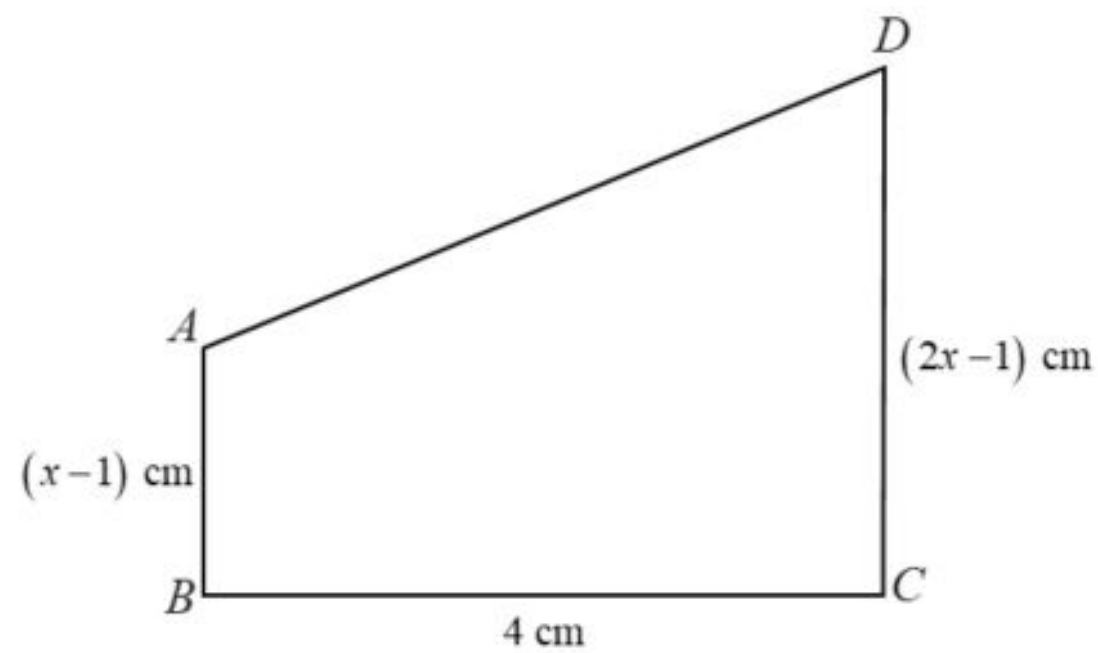
Find the number of teams that can be formed such that each team consists of not more than 2 girls.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 3 (a) Diberi suatu persamaan kuadratik $ax^2 + bx + c = 0$. Terbitkan rumus kuadratik menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua. [3 markah]
 Given a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$. Derive the quadratic formulae using completing the square method. [3 marks]
- (b)



Rajah 1

Diagram 1

Rajah 1 menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$ dengan keadaan $AB = (x - 1)$ cm, $BC = 4$ cm, $CD = (2x - 1)$ cm. Terbitkan rumus luas trapezium dalam sebutan x . Seterusnya cari nilai x yang mungkin jika luas trapezium ialah 17 cm^2 . [4 markah]

Diagram 1 shows a trapezoid $ABCD$ with condition $AB = (x - 1)$ cm, $BC = 4$ cm, $CD = (2x - 1)$ cm. Derive the formula for the area of the trapezium in terms of x , hence find the possible values of x if the surface area of the trapezium is 17 cm^2 . [4 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 Satu tali telah dipotong kepada n bahagian. Panjang setiap bahagian bertambah dan membentuk satu jangjang geometri. Diberi bahawa panjang tali bahagian kelima adalah empat kali panjang tali bahagian ketiga.

A string is cut into n parts. The length of each part of the string increases and forms a geometric progression. It is given that the length of the fifth part of the string is four times the length of the third part of the string.

- (a) Hitung nisbah sepunya bahagian tali tersebut. [3 markah]
Calculate the common ratio of the parts of the string. [3 marks]

- (b) Jika jumlah panjang tali itu ialah 1020 cm dan panjang bahagian pertama tali ialah 4 cm, hitung

If the total length of the string 1020 cm and the length of the first part is 4 cm, calculate

- (i) nilai n ,
the value of n ,
(ii) panjang dalam cm, bahagian akhir tali tersebut.
the length in cm, of the last part of the string.

[6 markah]

[6 marks]

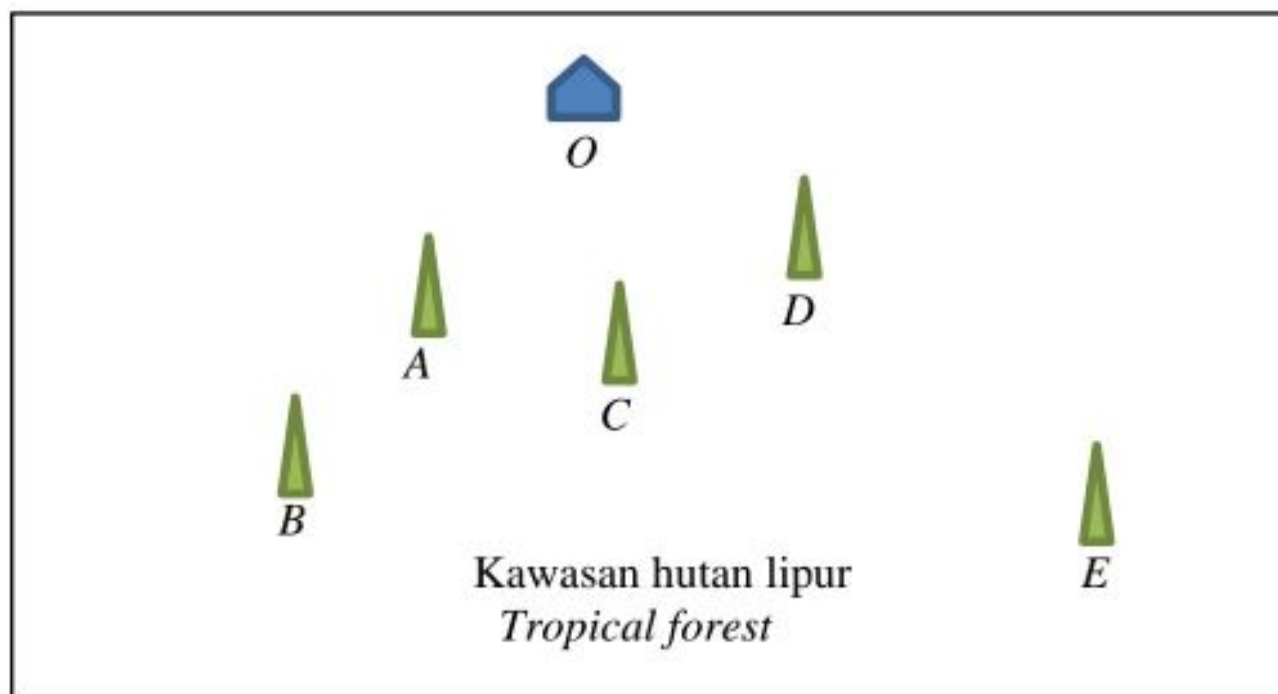
Jawapan / Answer:

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

Solution by scale drawing is not accepted

Rajah 2 di bawah menunjukkan peta bagi suatu kawasan hutan lipur. O adalah kedudukan pondok ranger hutan, manakala A, B, C, D dan E adalah kedudukan menara pemerhatian di dalam kawasan hutan lipur itu yang digunakan untuk memerhati binatang liar.

Diagram 2 below shows the map of a tropical forest. O is the position of ranger hut, whereas A, B, C, D and E are the position of the wildlife observatories in the forest, used to observe wild life.



Rajah 2
Diagram 2

Menara pemerhatian A terletak 300 m daripada pondok ranger hutan, O dan menara pemerhatian B berada 540 m daripada pondok ranger hutan, O pada arah OA . Menara pemerhatian D terletak 320 m daripada pondok ranger hutan, O dan menara pemerhatian E terletak 480 m daripada menara pemerhatian D pada arah OD . Menara pemerhatian A, C dan E terletak pada satu garis lurus dengan keadaan $3AC = 2CE$.

Wildlife observatory A is situated 300 m from ranger hut, O and wildlife observatory B is situated 540 m from ranger hut, O in the direction of OA . Wildlife observatory D is situated 320 m from ranger hut, O and wildlife observatory E is situated 480 m from wildlife observatory D , in the direction of OD . Wildlife observatories A, C and E are situated on a straight line such that $3AC = 2CE$.

- (a) Dengan menggunakan \underline{x} untuk mewakili 60 m pada arah OA dan \underline{y} untuk mewakili 80 m pada arah OD , ungkapkan dalam sebutan \underline{x} dan \underline{y} .

By using \underline{x} to represent 60 m in the direction of OA and \underline{y} to represent 80 m in the direction of OD , express in terms of \underline{x} and \underline{y} .

- (i) \overline{AE}
(ii) \overline{BC}

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Jika seorang ranger menggunakan binokular untuk melihat menara pemerhatian B daripada menara pemerhatian D , tentukan sama ada menara pemerhatian B dapat dilihat oleh ranger itu tanpa dihalang oleh menara pemerhatian C atau sebaliknya.

Buktikan jawapan anda secara matematik.

If a ranger uses a binocular to observe wildlife observatory B from wildlife observatory D , determine whether wildlife observatory B can be seen by the ranger without being blocked by wildlife observatory C or otherwise.

Prove your answer mathematically.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

6. Puan Sanafiza, Puan Julia dan Puan Zakiah pergi ke sebuah pasaraya untuk membeli beberapa barang keperluan untuk menghias kelas mereka. Puan Sanafiza membeli dua keping kad berwarna, tiga kotak pen berwarna dan empat pita pelekat dengan harga RM 29.50. Puan Julia membeli enam keping kad berwarna, empat kotak pen berwarna dan dua pita pelekat dengan harga RM31.00. Puan Zakiah membeli dua keping kad berwarna, dua kotak pen berwarna dan tiga pita pelekat dengan harga RM 21.00. Cari harga seunit bagi setiap jenis barang tersebut, dalam RM.

Puan Sanafiza, Puan Julia dan Puan Zakiah went to a supermarket to purchase some items to decorate their classroom. Puan Sanafiza bought two colouring cards, three boxes of colouring pens and four sellotape for RM 29.50. Puan Julia bought six colouring cards, four boxes of colouring pens and two sellotape for RM 31.00. Puan Zakiah bought two colouring cards, five boxes of colouring pens and three sellotape for RM27.50. Find the unit price of each item, in RM.

[8 markah]

[8 marks]

Jawapan / Answer:

- 7 (a) Tunjukkan bahawa rumus sudut majmuk boleh digunakan untuk menerbitkan rumus sudut berganda $\tan 2A$.

Show that the addition formula can be used to derive the double-angle formula $\tan 2A$.

[2 markah]

[2 marks]

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

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

[4 markah]

[4 marks]

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

Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of solutions for the equation $x - \pi \tan 2x = 0$ for $0 \leq x \leq \pi$. State the number of solutions.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / Answer:

Bahagian B

Section B

[30 markah]

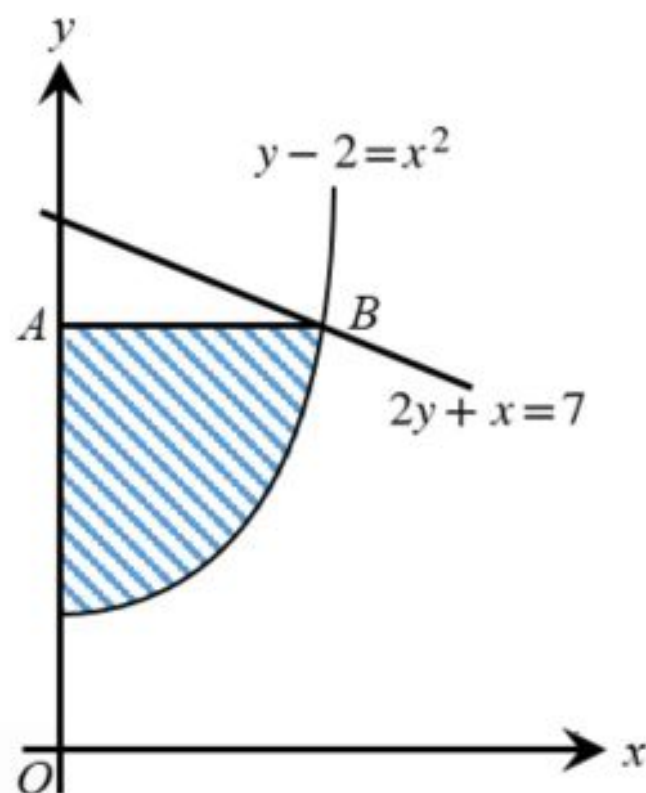
[30 marks]

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

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

- 8 Rajah 3 menunjukkan garis lurus $2y+x=7$ yang menyilang sebahagian daripada lengkung $y-2=x^2$ pada titik B . Garis lurus AB adalah selari dengan paksi- x .

Diagram 3 shows the straight line $2y+x=7$ intersecting the part of the curve $y-2=x^2$ at the point B . The straight line AB is parallel to the x -axis.



Rajah 3
Diagram 3

Cari

Find

- (a) koordinat titik B ,
the coordinates of point B ,
[3 markah]
[3 marks]
- (b) luas rantau berlorek,
the area of the shaded region,
[4 markah]
[4 marks]
- (c) isipadu kisaran, dalam sebutan π , apabila rantau yang berlorek diputarakan melalui 360° pada paksi- y .
the volume of revolution, in terms of π , when the shaded region is rotated through 360° about the y -axis.
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 9 Seorang penyelidik telah menjalankan eksperimen bagi menyiasat hubungan antara dua pemboleh ubah y dan x . Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai pemboleh ubah x dan pemboleh ubah y yang sepadan yang diperolehi daripada eksperimen tersebut. Penyelidik tersebut mendapati y dan x dihubungkan dengan persamaan $\frac{y}{\sqrt{x}} = \frac{q\sqrt{x} + p^2}{py\sqrt{x}}$ di mana p dan q adalah pemalar.

A researcher has done an experiment to investigate the relationship between two variables y and x . Table 1 shows the values of variable x and the corresponding values of variable y obtained from the experiment. The researcher found that the variables y and x are related by the equation

$$\frac{y}{\sqrt{x}} = \frac{q\sqrt{x} + p^2}{py\sqrt{x}} \text{ where } p \text{ and } q \text{ are constants.}$$

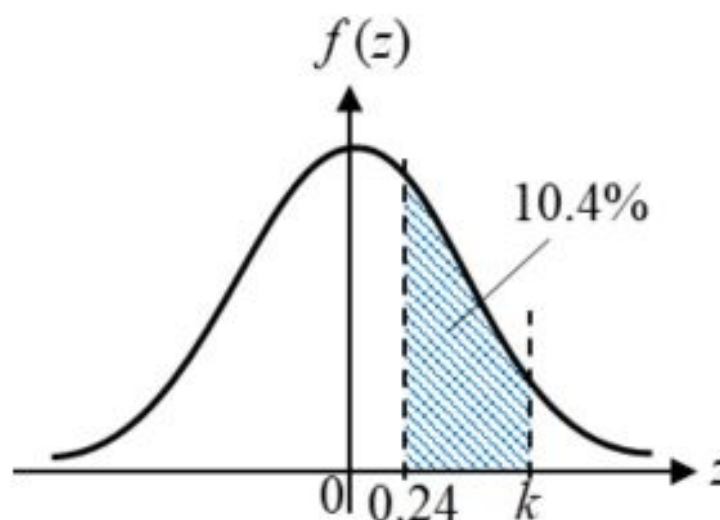
x	25.0	6.25	1.56	1.0	0.25
y	7.25	5.39	4.0	3.74	3.0

Jadual 1
Table 1

- a) (i) Bina satu jadual bagi nilai-nilai \sqrt{x} dan y^2 .
Construct a table of values of \sqrt{x} and y^2 .
- [2 markah]
[2 marks]
- (ii) Plot graf y^2 melawan \sqrt{x} dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- \sqrt{x} dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y^2 . Seterusnya, lukis satu garis lurus penyuuaian terbaik.
Plot graph of y^2 against \sqrt{x} by using the scale 2 cm to 1 unit on \sqrt{x} -axis and 2 cm to 5 units on y^2 -axis. Hence draw a line of best fit.
- [3 markah]
[3 marks]
- b) Berdasarkan graf yang diplotkan dalam (a)(ii), tentukan .
Based on the graph plotted in (a)(ii), determine
- (i) Nilai y apabila $x = 4.0$
The value of y when $x = 4.0$.
- (ii) Nilai pemalar p dan nilai q .
The values of the constants p and q .
- [5 markah]
[5 marks]

- 10 (a) (i) Rajah 4 menunjukkan graf taburan normal piawai yang mewakili jisim gula dalam bungkusan yang dihasilkan oleh sebuah kilang. Jika peratus jisim yang diwakili oleh kawasan berlorek ialah 10.4% , cari nilai k (Bundarkan jawapan kepada 2 tempat perpuluhan).

Diagram 4 shows a standard normal distribution graph representing the mass of sugar in packages produced by a factory. If the percentage of mass represented by the shaded area is 10.4%, find the value of k (Round off the answer to 2 decimal places).



Rajah 4
Diagram 4

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Jisim sebungkus gula tersebut mengikut taburan normal dengan min 510g dan sisihan piawai 48g, cari kebarangkalian bahawa jisim adalah antara 500g dan 515g.

The mass of a packet of sugar follows a normal distribution with a mean of 510g and a standard deviation of 48g, find the probability that the mass is between 500g and 515g.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Sebuah kedai runcit menerima gula daripada pemborong sebanyak 50 paket sehari. Dengan menggunakan nilai k di (a)(i) sebagai nilai kebarangkalian sebungkus gula dalam keadaan baik, cari

A grocery store receives sugar from a wholesaler as much as 50 packet per day. Using the value of k in (a)(i) as the probability value of a packet of sugar in good condition, find

- (i) kebarangkalian hanya 15 bungkus gula yang rosak.

the probability only 15 packets of spoiled sugar.

[3 markah]

[3 marks]

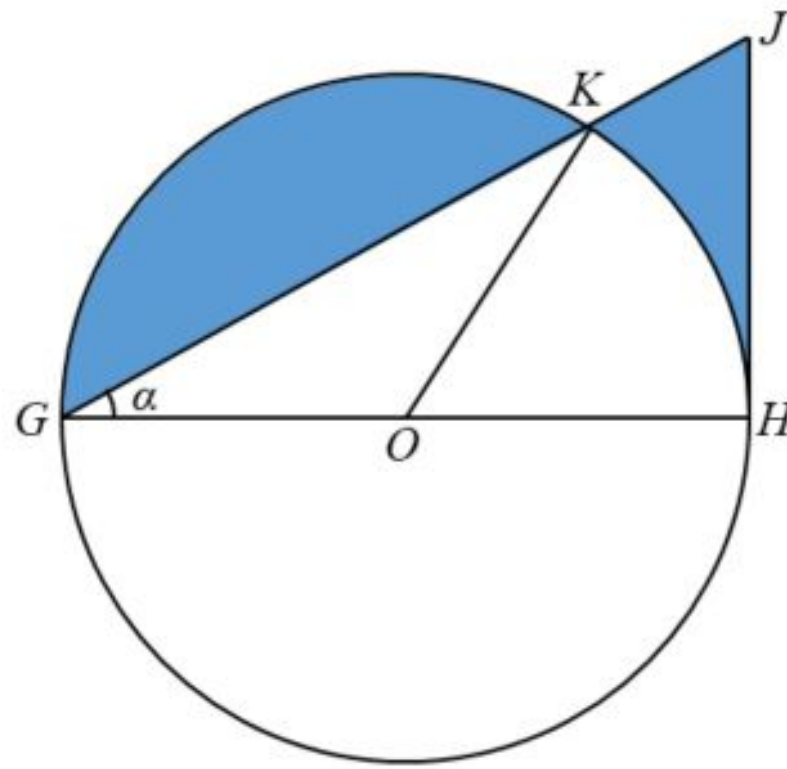
- (ii) sisihan piawai dalam bulan September jika bilangan bungkusan yang diterima adalah sama pada setiap hari.

standard deviation in September if the number of packages received is the same each day.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:



Rajah 5
Diagram 5

Rajah 5 menunjukkan sebuah tasik berbentuk bulatan yang berpusat di O . Diberi bahawa diameter $GH = 24$ m dan panjang lengkok $HK = 15$ m. Titik J berada tegak di atas H . Encik Abu memiliki sebuah rumah rehat di kawasan berlerek HJK . Segmen GK digunakan sebagai tempat perternakan ikan keli.

Diagram 5 shows a circular lake with centre O . Given that diameter $GH = 24$ m and the length of arc $HK = 15$ m. Point J is right above H . Encik Abu owns a rest house in the shaded region HJK . The segment of GK is used as catfish breeding place.

Guna/Use $\pi = 3.142$,

- (a) tunjukkan bahawa $\alpha = 0.625$ radian.
show that $\alpha = 0.625$ radian

[2 markah]

[2 marks]

- (b) cari perimeter tempat ternakan ikan keli.
calculate the perimeter of catfish breeding place

[4 markah]

[4 marks]

- (c) hitung luas, dalam m^2 , rumah rehat Encik Abu.
calculate the area, in m^2 , of Encik Abu's rest house.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

Bahagian C

Section C

[20 markah]

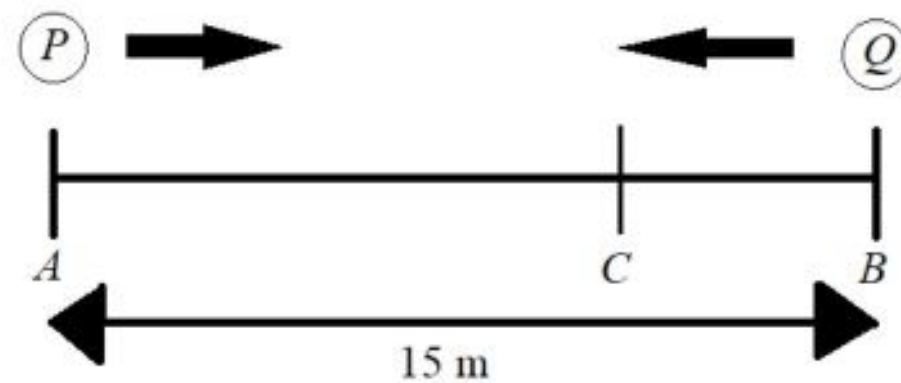
[20 marks]

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

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

12. Rajah 6 menunjukkan kedudukan dan arah Gerakan dua objek, P dan Q , yang bergerak pada suatu garis lurus dan masing – masing melalui dua titik tetap, A dan B . Pada ketika P melalui titik tetap A , Q melalui titik tetap B . Jarak AB ialah 15 m.

Diagram 6 shows the positions and directions of two objects, P and Q , that moves along a straight line and passes through two fixed points, A and B respectively. When P passes through fixed point A , Q passes through fixed point B . The distance of AB is 15 m.



Rajah 6
Diagram 6

Halaju bagi P , $v_p \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v_p = 6 + t - t^2$, dengan keadaan t ialah masa dalam saat, selepas melalui A , manakala Q bergerak dengan halaju malar -3 ms^{-1} . Objek P berhenti seketika di titik C . Cari

[Anggap gerakan ke arah kanan sebagai positif]

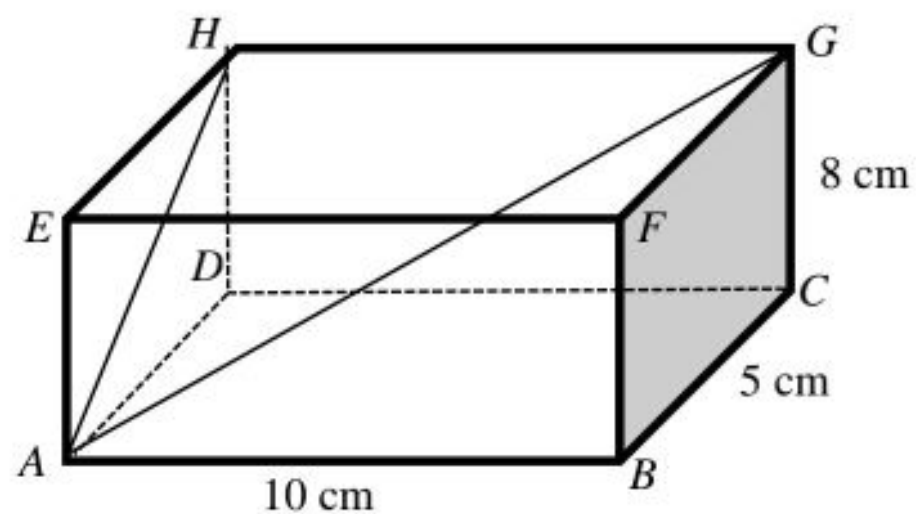
The velocity of P , $v_p \text{ ms}^{-1}$, is given by $v_p = 6 + t - t^2$, where t is time in seconds after passing through A , whereas Q moves with uniform velocity -3 ms^{-1} . Object P stops instantaneously at C . Find

[Assume motion to the right is positive]

- Halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi P ,
The maximum velocity, in ms^{-1} , of P
- Jarak, dalam m , C dari A
The distance, in m , of C from A ,
- Jarak, dalam m , antara P dan Q ketika P berada di titik C
The distance, in m , between P and Q when P is at C

Jawapan / Answer:

- 13 Rajah 7 menunjukkan sebuah kuboid $ABCDEFGH$. Carikan
Diagram 7 shows a cuboid $ABCDEFGH$. Find



Rajah 7
Diagram 7

- (a) panjang AG .
the length of AG .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) sudut di antara garis AG dengan satah $ABFE$.
angle between the line AG with the plane $ABFE$.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) luas $\triangle HAG$.
area of $\triangle HAG$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 14** Koperasi SMK Tun Saban membeli baju sekolah dan baju sukan daripada seorang pemborong masing-masing dengan harga RM16 dan RM 18 sehelai. Bilangan baju sekolah mesti selebih-lebihnya dua kali bilangan baju sukan. Koperasi itu hanya mempunyai modal RM 19800. Koperasi itu ingin menjual baju sekolah dan baju sukan masing-masing dengan harga RM 20 dan RM 21 sehelai dan menetapkan jumlah keuntungan tidak kurang daripada RM 1500.

SMK Tun Saban shop ordered school uniform and sport t-shirt with their respective price of RM 16 and RM 18 each. School uniform must be at most twice a number than the sport t-shirt. The school shop capital is only RM 19800. The school uniform and sport t-shirt are going to be sold at the respective price of RM 20 and RM 21 each. The school shop has fixed the profit to RM 1500 or more.

Koperasi itu menjual x helai baju sekolah dan y helai baju sukan.

The shop sold x pieces of school uniform and y pieces of sport t-shirt.

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

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

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 100 helai pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua syarat di atas.

Using a scale of 2 cm to 100 pieces on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above rules.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Berdasarkan graf anda, cari

Based on your graph, find

- (i) bilangan maksimum baju sekolah yang mungkin dijual,
the maximum number of the school uniform sold,

- (ii) jumlah keuntungan maksimum yang diperoleh koperasi jika ia menjual sejumlah 800 helai baju sekolah dan baju sukan.

the number of maximum profit if the school managed to sell a total of 800 pieces of school uniforms and sport t-shirts.

[4 markah]

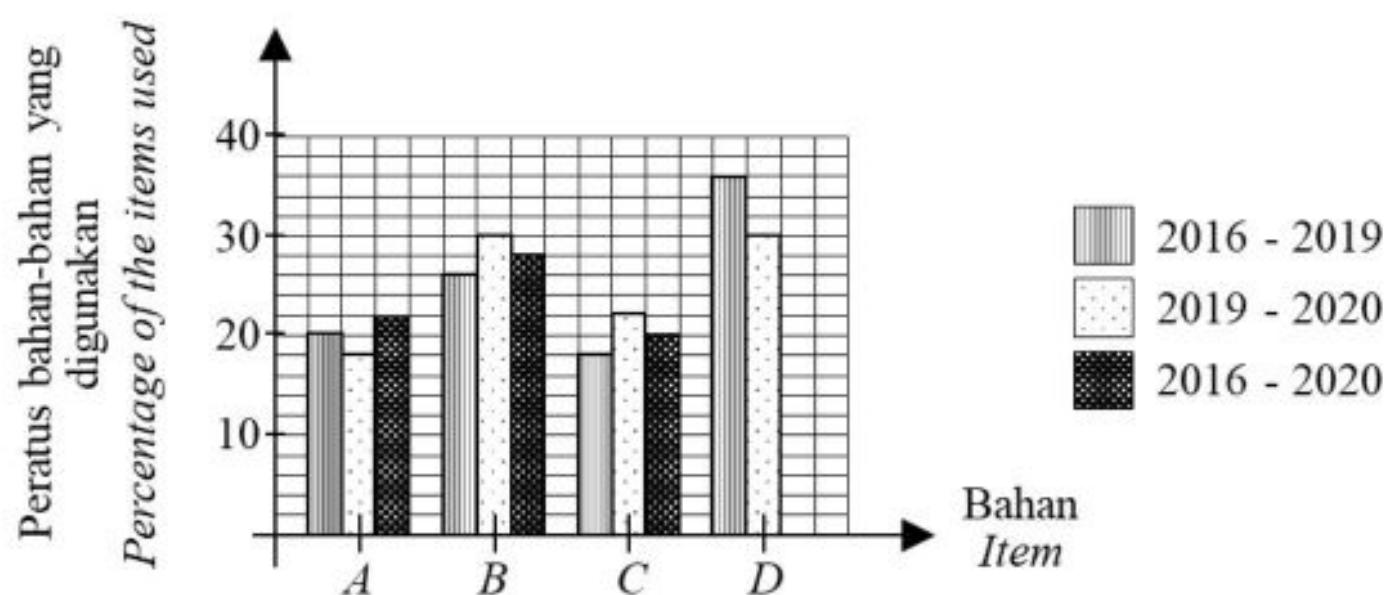
[4 marks]

- 15 Jadual 2 menunjukkan indeks harga untuk empat bahan untuk tahun 2019 dan tahun 2020 berasaskan tahun 2016. Rajah 8 menunjukkan peratus penggunaan bahan-bahan bagi tiga selang masa yang berbeza dari tahun 2016 hingga 2020.

Table 2 shows the price indices of four items of the years 2019 and the year 2020 based on the year 2016. Table 8 shows the percentage of the items used for three different time intervals from year 2016 to year 2020.

Bahan Item	Indeks harga tahun 2019 Price index of 2019 [2016=100]	Indeks harga tahun 2020 Price index of 2020 [2016=100]
A	110	121
B	125	y
C	120	114
D	x	161

Jadual 2
Table 2



Rajah 8
Rajah 8

- (a) Jika perbelanjaan untuk item D adalah RM 950 dan RM 1330 masing-masing pada tahun 2016 dan 2019, cari nilai x.
If the expenditure for item D is RM 950 and RM 1330 respectively in the year 2016 and 2019, find the value of x.
[2 markah]
[2 marks]
- (b) Diberi indeks gubahan bagi kesemua item tersebut pada tahun 2020 menggunakan tahun 2016 sebagai tahun asas ialah 134.12. Cari nilai y. Tafsirkan jawapan anda.
Given the composite index for the cost of the items in the year 2020 based on the year 2016 is 134.12. Find the value of y. Interpret your answer.
[4 markah]
[4 marks]
- (c) Jika perbelanjaan bagi semua item dalam tahun 2019 adalah RM 40 500. Hitungkan perbelanjaan bagi semua item dalam tahun 2020
If the expenditure for all items in the year 2019 was RM 40 500, calculate the expenditure for all the items in the year 2020.
[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

**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										Tolak / Minus									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	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

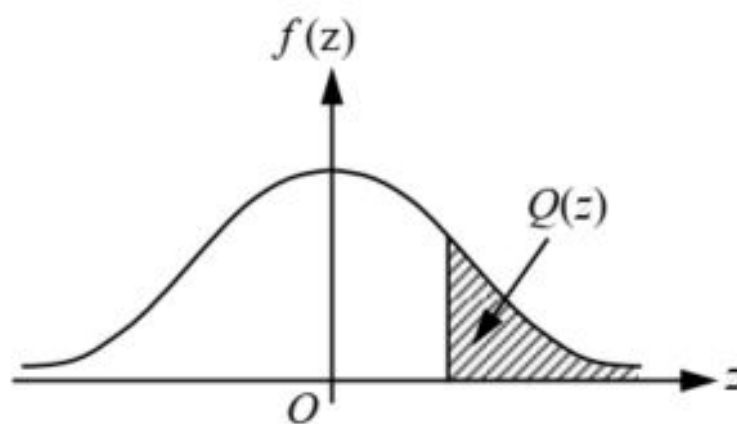
Bagi z negatif guna hubungan:

For negative z use relation:

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

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

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



Contoh / Example:

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

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

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

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