

KERTAS MODEL 2 SPM KSSM 2021

MATEMATIK TAMBAHAN

3472/2

Kertas 2

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama** dan **angka giliran** 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 belakang kertas soalan ini.

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

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **30** HALAMAN BERCETAK.

NAMA : _____

ANGKA GILIRAN :

--	--	--	--	--	--	--	--	--

SENARAI RUMUS

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

$$2 \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$3 \quad T_n = a + (n-1)d$$

$$4 \quad T_n = ar^{n-1}$$

$$5 \quad S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$6 \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \quad r \neq 1$$

$$7 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$8 \quad P(X=r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, \quad p + q = 1$$

$$9 \quad {}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$10 \quad {}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$11 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$12 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$13 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

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

$$14 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

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

$$15 \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

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

$$16 \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

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

$$17 \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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

$$18 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$19 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

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

$$20 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

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

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

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

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

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

$$21 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$22 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$23 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

$$24 \quad \text{Area of triangle / Luas segi tiga}$$

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

BAHAGIAN A
SECTION A

Jawab **SEMUA** soalan daripada bahagian ini
Answer ALL questions from this section

(50 markah)
(50 marks)

1. Jika $(2,1)$ ialah penyelesaian bagi persamaan – persamaan serentak $x^2 + xy + py = q$ dan $2px + 3y = q$, cari nilai bagi p dan q . Seterusnya, cari penyelesaian yang satu lagi.

If $(2, 1)$ is a solution of the simultaneous equations $x^2 + xy + py = q$ and $2px + 3y = q$, find the value of p and q . Hence, find also the other solution.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan :

2. Razali mendapat tawaran pekerjaan di dua buah syarikat dengan tawaran gaji seperti berikut.

Razali got job offers in two companies with the following salary offers.

Syarikat Maju	Gaji bulanan RM3 700 <i>Monthly salary of RM3 700</i>	kenaikan gaji sebanyak RM25 setiap bulan. <i>salary increase of RM25 per month.</i>
Syarikat Teguh	Gaji tahunan RM48 000 <i>Annual salary of RM48 000</i>	kenaikan gaji sebanyak RM500 setiap tahun. <i>salary increase of RM500 per year.</i>

Razali bercadang ingin bekerja selama 3 tahun, Syarikat yang manakah lebih sesuai untuk Razali supaya dia mendapat jumlah gaji maksimum dalam masa 3 tahun itu?

Razali intends to work for 3 years, which company is more suitable for Razali so that he gets the maximum salary in those 3 years?

Hitung beza antara lebihan jumlah gaji antara kedua-dua syarikat itu.

Calculate the difference between the total salary surplus between the two companies.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan :

3. Didapati bahawa 55% daripada murid Tingkatan 5 di sebuah sekolah lulus dalam ujian Matematik Tambahan. Satu sampel yang terdiri daripada enam orang murid Tingkatan 5 dipilih secara rawak.

It is found that 55% of the Form 5 students in a school passed in an Additional Mathematics test. A sample of six Form 5 students are chosen at random.

- (a) Cari sisihan piawai bagi taburan kebarangkalian itu.

Find the standard deviation of the probability distribution.

- (b) Cari kebarangkalian bahawa lebih daripada empat orang murid daripada sampel lulus ujian Itu.

Find the probability that more than four students from the sample passed the test.

- (c) Berapakah bilangan minimum sampel murid yang diperlukan supaya minimum murid yang lulus ujian itu ialah 9 orang?

What is the minimum number of sample of students needed so that the minimum mean of the number of students who passed the test is 9?

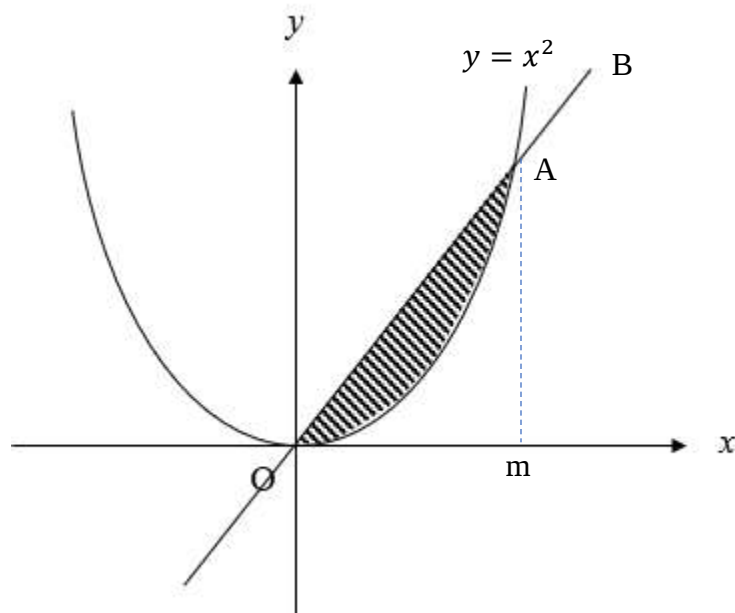
[8 markah]

[8 marks]

Jawapan :

4. Rajah 4 menunjukkan suatu lengkung $y = x^2$ bersilang dengan garis lurus OAB pada titik O dan A .

Diagram 4 shows the curve $y = x^2$ intersect the straight line OAB at points O and A .



Rajah 4
Diagram 4

- a) Cari nilai m jika luas rantau berlorek adalah $\frac{4}{3}$ units².
Find the value of m if the area of the shaded region is equal to $\frac{4}{3}$ units².
- b) Kira isipadu kisaran dalam sebutan π apabila rantau berlorek dikisarkan melalui 360° pada paksi- x .
Calculate the volume of revolution in terms of π when the shaded region is revolved through 360° about the x -axis.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan :

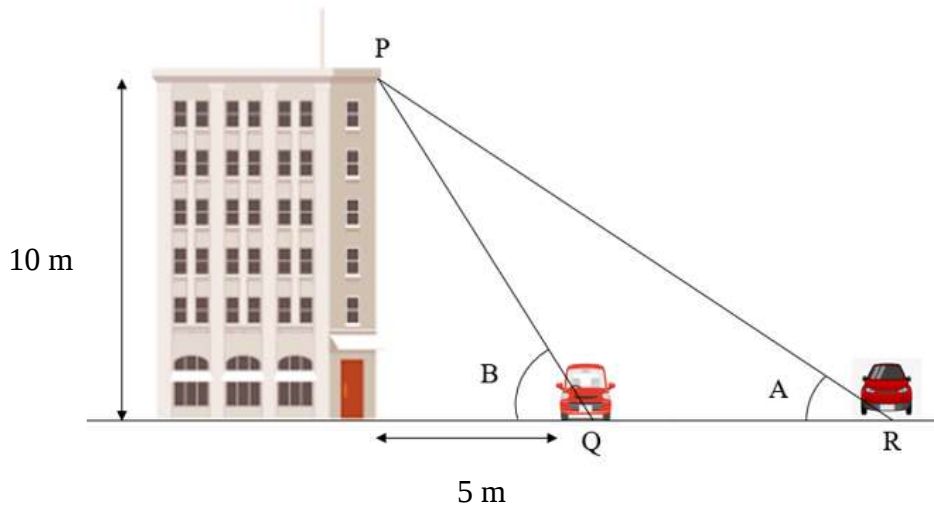
5. Didapati bahawa 55% daripada murid Tingkatan 5 di sebuah sekolah lulus dalam ujian Matematik Tambahan. Satu sampel yang terdiri daripada enam orang murid Tingkatan 5 dipilih secara rawak.
It is found that 55% of the Form 5 students in a school passed in an Additional Mathematics test. A sample of six Form 5 students are chosen at random.
- (d) Cari sisihan piawai bagi taburan kebarangkalian itu.
Find the standard deviation of the probability distribution.
- (e) Cari kebarangkalian bahawa lebih daripada empat orang murid daripada sampel lulus ujian Itu.
Find the probability that more than four students from the sample passed the test.
- (f) Berapakah bilangan minimum sampel murid yang diperlukan supaya minimum murid yang lulus ujian itu ialah 9 orang?
What is the minimum number of sample of students needed so that the minimum mean of the number of students who passed the test is 9?

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan :

6.



Rajah 6(a)
Diagram 6(a)

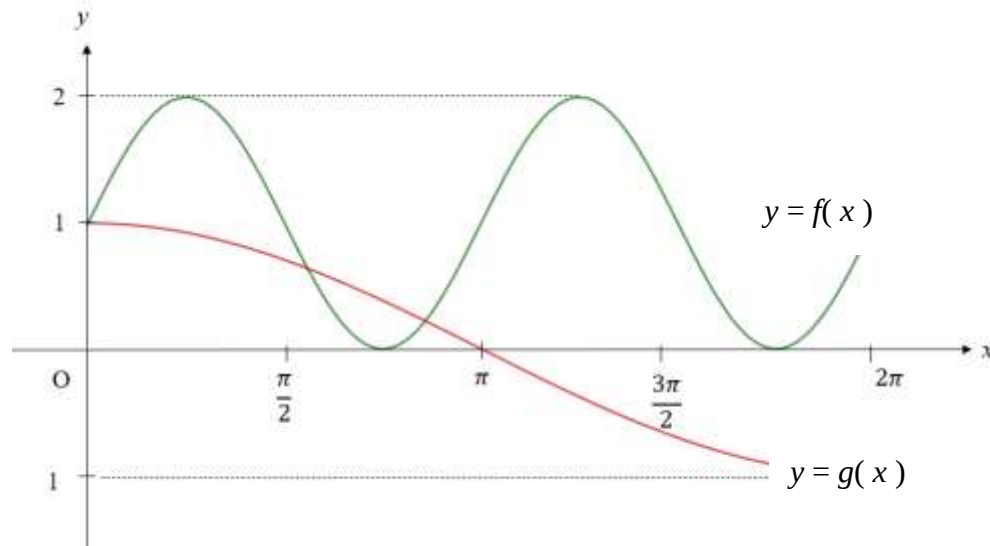
- (a) Rajah 6(a) menunjukkan dua buah kereta yang diparkir di sisi sebuah bangunan. Cari jarak antara kereta tersebut tanpa menentukan $\angle A$ dan $\angle B$.
Diberi $\tan (A+B) = -4$

Diagram 6(a) shows two cars are parked next to a building. Find the distance between both cars without determining the $\angle A$ and $\angle B$. Given that $\tan (A + B) = -4$

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan :

(b)



Rajah 6(b)
Diagram 6(b)

Berdasarkan kepada rajah 6(b) ,
Based on diagram 6(b),

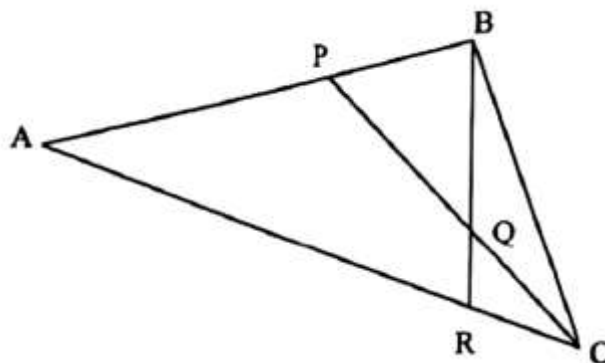
- (i) tuliskan fungsi bagi $y = f(x)$ dan $y = g(x)$
write the functions of $y = f(x)$ and $y = g(x)$
- (ii) cari julat nilai x yang supaya kedua-dua fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ adalah positif
find the range values of x for which both of the functions $f(x)$ and $g(x)$ are positive.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan :

7. Rajah 7 menunjukkan segitiga ABC.
Diagram 7 shows a triangle ABC.



Rajah 7
 Diagram 7

Diberi bahawa $AR:RC = 4:1$, $BP:PA = 1:2$, $\overrightarrow{AC} = 15\mathbf{a}$ dan $\overrightarrow{BC} = 6\mathbf{b}$.
It is given that $AR:RC = 4:1$, $BP:PA = 1:2$, $\overrightarrow{AC} = 15\mathbf{a}$ and $\overrightarrow{BC} = 6\mathbf{b}$.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan $\mathbf{a}$ dan $\mathbf{b}$:
Express in terms of $\mathbf{a}$ and $\mathbf{b}$:

(i) $\overrightarrow{RB}$

(ii) $\overrightarrow{AP}$

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan :

(b) Diberi bahawa $\overrightarrow{RQ} = m\overrightarrow{RB}$ dan $\overrightarrow{QP} = n\overrightarrow{CP}$, dengan keadaan m dan n adalah pemalar.

Cari nilai m dan nilai n .

It is given that, $\overrightarrow{RQ} = m\overrightarrow{RB}$ and $\overrightarrow{QP} = n\overrightarrow{CP}$, where m and n are constants, Find the value of m and n .

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan :

BAHAGIAN B
SECTION B

Jawab mana-mana **TIGA** soalan daripada bahagian ini
*Answer any **THREE** questions from this section*

(30 MARKAH)
(30 marks)

8. Guna kertas graf untuk menjawab soalan ini.
Use graph paper to answer this question.

Jadual 8 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y yang dihubungkan oleh persamaan $\frac{1}{y} = \sqrt{\frac{x+s}{r}}$, dengan keadaan r dan s adalah pemalar.

Table 8 shows the values of two variables x and y which are related by the equation

$\frac{1}{y} = \sqrt{\frac{x+s}{r}}$, where r and s are constants.

x	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8
y	0.78	0.60	0.54	0.50	0.44	0.42

Jadual 8
Table 8

- (a) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi $\frac{1}{y^2}$, plotkan $\frac{1}{y^2}$ melawan x . Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Using a scale of 2 cm to 0.1 unit on the x -axis and 2 cm to 0.5 unit on the $\frac{1}{y^2}$ axis,

plot $\frac{1}{y^2}$ against x . Hence, draw the line of best fit.

- (b) Gunakan graf di 13(a) untuk mencari nilai
Use the graph in 13(a) to find the value of

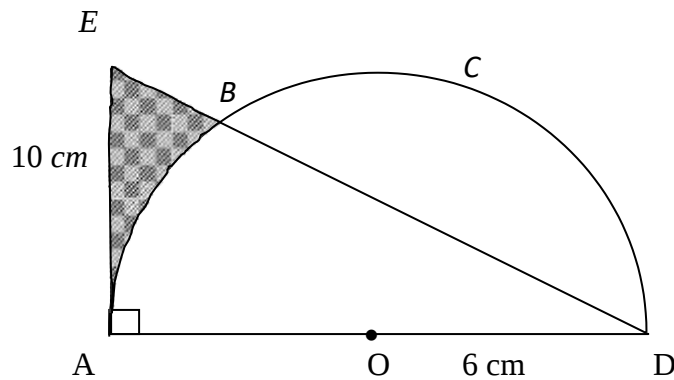
(i) r

(ii) s

[10 markah]
[10 marks]

Jawapan :

9. Rajah 9 menunjukkan separuh bulatan $OABCD$ berpusat di O dan segitiga bersudut tepat ADE .
Diagram 9 shows a semicircle $OABCD$ with centre O and a right angled triangle ADE .



Rajah 9
 Diagram 9

Diberi bahawa panjang $AE = 10\text{ cm}$ dan jejari separuh bulatan $OABCD$ ialah 6 cm .
 It is given that the length of $AE = 10\text{ cm}$ and the radius of the semicircle $OABCD$ is 6 cm .
 [Guna / Use $\pi = 3.142$]

Hitung
 Calculate

- (a) sudut $\angle EDA$ dalam radian
angle $\angle EDA$ in radian

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) (i) panjang, dalam cm , lengkok AB ,
the length, in cm , of the arc AB ,

[2 markah]
 [2 marks]

- (ii) perimeter, dalam cm , kawasan berlorek,
the perimeter, in cm , of the shaded region,

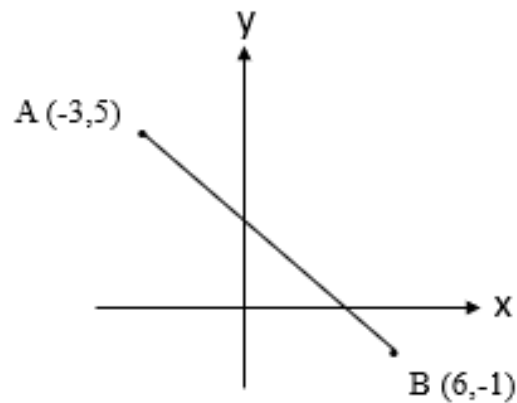
[3 markah]
 [3 marks]

- (c) luas, dalam cm^2 segmen BCD .
the area, in cm^2 , of the segment BCD .

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan :

10. Rajah 10 menunjukkan garis lurus AB.
Diagram 10 shows a straight line AB

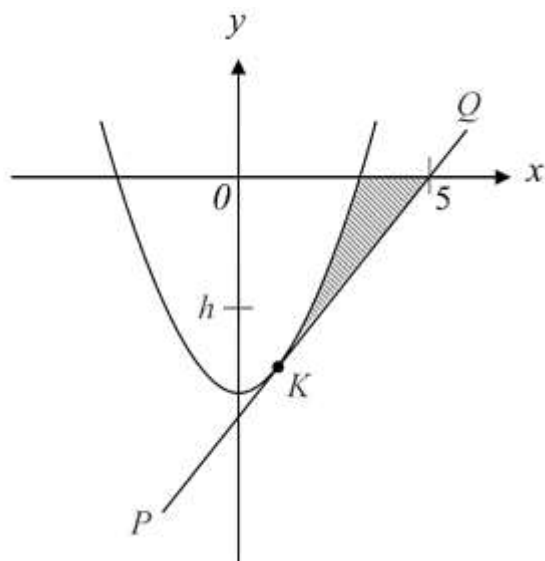


Rajah 10
Diagram 10

- (a) Hitung luas segi tiga AOB.
Calculate the area of triangle AOB.
- [2 markah]
[2 marks]
- (b) Titik C (1,2) terletak pada garis lurus AB. Cari persamaan garis lurus yang melalui C dan berserenjang dengan AB.
Point C (1,2) lies on the straight line AB. Find the equation of the straight line that passes through C and is perpendicular to AB.
- [5 markah]
[5 marks]
- (c) Titik L bergerak dengan keadaan jaraknya dari A adalah sentiasa dua kali jaraknya dari B. Cari persamaan lokus bagi L.
Point L moves such that its distance from A is always twice its distance from B. Find the equation of locus of L.
- [3 markah]
[3 marks]

Jawapan :

11. Rajah 11 menunjukkan lengkung $y = x^2 - 9$ dan garis lurus PQ yang merupakan tangen kepada lengkung itu pada titik K .
 Diagram 10 shows the curve $y = x^2 - 9$ and the straight line PQ which is tangent to the curve at the point K .



Rajah 11
 Diagram 11

- (a) Diberi bahawa kecerunan garis lurus PQ ialah 2.
 Given that the gradient of the straight line PQ is 2.
 Cari koordinat titik K
 Find the coordinate of the point K

[3 markah]
 [3 marks]

- (b) Hitung luas rantau berlorek.
 Calculate the area of the shaded region

[3 markah]
 [3 marks]

- (c) Apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung, paksi- x dan garis lurus $y = h$ diputarkan melalui 180° pada paksi- y , isi padu kisaran ialah 40π unit³. Cari nilai h .
 When the region bounded by the curve, the x -axis and the straight line $y = h$ through 180° on the y -axis, the volume of the range is 40π unit³. Find the value of h .

[4 markah]
 [4 marks]

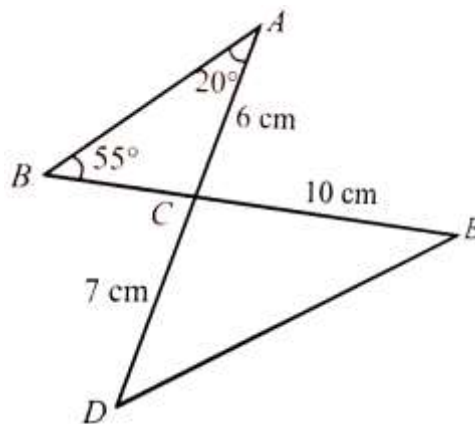
Jawapan :

BAHAGIAN C
SECTION C

Jawab mana-mana **DUA** soalan daripada bahagian ini
Answer any TWO questions from this section

(20 MARKAH)
(20 marks)

12. Rajah 12 menunjukkan segi tiga ABC dan segi tiga CDE dengan keadaan BCE dan ACD ialah garis lurus.
Diagram 12 shows triangle ABC and triangle CDE where BCE and ACD are straight lines.



Rajah 12
Diagram 12

- (a) Hitung panjang, dalam cm, bagi
Calculate the length, in cm, of
- (i) BC
 - (ii) DE
- (b) Titik C' terletak pada BE dengan keadaan $AC = AC'$.
Point C' lies on BE such that $AC = AC'$.
- (i) Lakar segi tiga $AC'B$.
Sketch triangle $AC'B$.

[4 markah]
[4 marks]

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Cari $\angle AC'B$
Find $\angle AC'B$

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) Hitung luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga $AC'B$.
Calculate the area, in cm^2 , of triangle $AC'B$.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan :

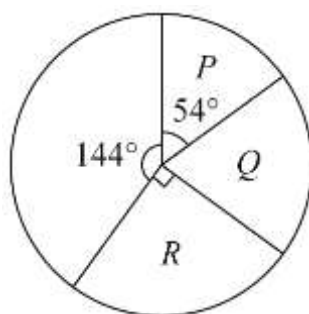
13. Jadual 13 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat jenis kemeja, P, Q, R, dan S yang dijual dalam sebuah butik. Rajah 4 menunjukkan bilangan empat jenis kemeja yang dijual dalam butik itu.

Table 13 shows the prices and price indices for four shirts, P, Q, R, and S sold in a boutique. The Pie chart 4 shows the number of the four shirts sold in the boutique.

Kemeja shirt	Harga(RM) Price (RM)		Index harga pada tahun 2021 berasaskan tahun 2020 Price index in year 2021 based on year 2020
	2020	2021	
P	25	28	120
Q	30	x	120
R	28	35	y
S	z	24	160

Jadual 13

Table 13



Rajah 13

Diagram 13

- (a) Cari nilai bagi x, y, dan z.
Find the values of x, y, and z.
- (b) Hitungkan
Calculate
- (i) nombor indeks gubahan bagi harga empat jenis kemeja itu pada tahun 2021 berasaskan tahun 2020
the composite index for the price of the four types of shirts in the year 2021 based on year 2020

- (ii) jumlah harga bagi empat jenis kemeja itu pada tahun 2020 jika jumlah harganya pada tahun 2021 ialah RM411.75.
the total price of the four types of shirt in the year 2020 if the total price in the year 2021 was RM411.75
- (c) Harga bagi empat jenis kemeja telah berkurang sebanyak 10% dari tahun 2021 hingga 2022. Cari nombor indeks gubahan pada tahun 2022 dengan menggunakan tahun 2020 sebagai tahun asas.
The price of the four type of shirts decreased by 10% from year 2021 to year 2022. Find the composite index in the year 2022 using the year 2020 as the base year.

[10 markah]

[10 marks]

14. Sebuah syarikat menawarkan dua kursus komputer, 'Internet for Beginners' dan 'Introduction to Excel', dengan yuran tuisyen bulanan adalah RM120 dan RM80 masing-masing. Bilangan peserta bagi kursus 'Internet for Beginners' adalah x orang dan bilangan peserta bagi kursus 'Introduction to Excel' ialah y orang. Pengambilan peserta adalah berdasarkan kekangan berikut :

A computer company offers two types of computer courses 'Internet for Beginners' and 'Introduction to Excel', with a monthly tuition fee of RM120 and RM80 respectively. The number of participants for course 'Internet for Beginners' is x and for course 'Introduction to Excel' is y . The enrolment of the participants is based on the following constraints:

- I : Sekurang-kurangnya 30 peserta mendaftar bagi kursus 'Introduction to Excel'
There are at least 30 participants registered for the course 'Introduction to Excel'
- II : Selebih-lebihnya 100 peserta mendaftar bagi kedua-dua kursus.
There are at most 100 participants registered for both courses.
- III : Bilangan peserta mendaftar bagi 'Introduction to Excel' adalah sekurang-kurangnya dua kali bilangan peserta mendaftar bagi 'Internet for Beginners'
The number of participants registered for 'Introduction to Excel' is at least two times the number of participants registered for 'Internet for Beginners'.

- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.
By using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

(c) Dengan menggunakan graf anda dari (b), carikan
By using your graph from (b), find

(i) julat bilangan peserta bagi kursus 'Introduction to Excel' jika bilangan peserta bagi kursus 'Internet for Beginners' ialah 25 orang.

the range of the number of participants for course 'Introduction to Excel' if the number of participants for course 'Internet for Beginners' is 25.

(ii) jumlah yuran maksimum sebulan yang boleh dikutip oleh syarikat tersebut.
the maximum total fees per month that can be collected by the company

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan :

15. Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garislurus. Sesarannya, s m, t saat selepas melalui O, diberi oleh $s = 4t^2 - \frac{1}{3}t^3$. Cari

A particle moves along straight line, Its displacement, s m, t seconds after passing through O, is given by $s = 4t^2 - \frac{1}{3}t^3$. Find

- (a) sesaran zarah dari O apabila zarah itu berhenti seketika.

the displacement of the particle from O when it stops instantaneously.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) halaju zarah apabila zarah itu melalui titik O

the velocity of the particle when it passes through point O.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) masa ketika zarah itu bergerak dengan halaju seragam.

the time when the particle is moving with uniform velocity

[2 markah]

[2 marks]

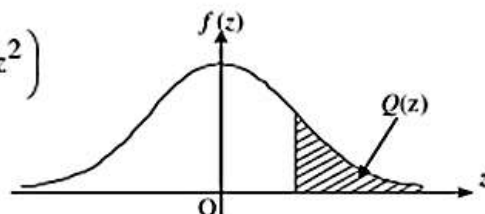
Jawapan :

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

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

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



Example / Contoh:

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

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

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi 15 soalan
This question paper consists of 15 questions
2. Jawab **SEMUA** soalan daripada **BAHAGIAN A**, mana-mana **TIGA** soalan daripada **BAHAGIAN B** dan mana-mana **DUA** soalan daripada **BAHAGIAN C**
*Answer **ALL** questions from **SECTION A**, any three questions from **SECTION B** and any **TWO** questions from **SECTION C**.*
3. Tulis jawapan anda dalam ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas soalan
Write your answers in the space provided in the question paper
4. Tunjukkan langkah-langkah dalam kerja kira 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 hendak dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
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 question provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan
The marks allocated for each question are shown in brackets.
8. Jadual Taburan Hujung Atas $Q(z)$ bagi Taburan Normal $N(0,1)$ disediakan di halaman 29
The Upper Tail Probability $Q(z)$ for the Normal Distribution $N(0,1)$ table provided on page 29
9. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2
A list of formulae is provided on page 2
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik
You may use a scientific calculator
11. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination