

3472/1
Matematik Tambahan
Kertas 1
Okt 2020
2 jam

Nama :

Tingkatan :
.....**GERAK GEMPUR SPM 2020
TINGKATAN 5****MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 1
Dua jam****JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Kertas soalan ini mengandungi 25 soalan.
6. Jawab **semua** soalan.
7. Tulis jawapan anda dalam ruangan yang disediakan dalam kertas soalan.
8. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
9. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.
10. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 22.
11. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	2	
2	2	
3	2	
4	3	
5	3	
6	4	
7	4	
8	3	
9	4	
10	3	
11	3	
12	4	
13	3	
14	4	
15	3	
16	2	
17	4	
18	3	
19	3	
20	3	
21	3	
22	4	
23	4	
24	4	
25	3	
JUMLAH	80	

Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak

**Lihat halaman sebelah
SULIT**

Rumus-rumus yang berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**KALKULUS
CALCULUS**

$$1 \quad y = uv, \quad \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

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

$$3 \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

4 Area under a curve

$$= \int_a^b y \, dx \quad \text{or} \quad \int_a^b x \, dy$$

5 Volume generated

$$= \int_a^b \pi y^2 \, dx \quad \text{or} \quad \int_a^b \pi x^2 \, dy$$

**GEOMETRI
GEOMETRY**

$$1 \quad \text{Distance} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

2 Midpoint

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

3 A point dividing a segment of a line

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

4 Area of triangle

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

$$5 \quad |\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$6 \quad \hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

**STATISTIK
STATISTICS**

1 $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

4 $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$

5 $M = L + \left[\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right] C$

6 $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$

7 $\bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$

8 ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$

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

10 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

11 $p(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$

12 Mean, $\mu = np$

13 $\sigma = \sqrt{npq}$

14 $z = \frac{x - \mu}{\sigma}$

**TRIGONOMETRI
TRIGONOMETRY**

1 Arc length, $s = r\theta$

2 Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$

3 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

4 $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$

5 $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

6 $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$

7 $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 $= 2 \cos^2 A - 1$
 $= 1 - 2 \sin^2 A$

8 $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$

9 $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

10 $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

11 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$

12 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

13 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$

14 Area of triangle = $\frac{1}{2} ab \sin C$

Answer **all** questions
Jawab **semua** soalan

- 1 The figure 1 shows the achievement of two classes Alpha and Beta in a test.
Rajah 1 menunjukkan pencapaian bagi dua kelas Alfa dan Beta dalam satu ujian.

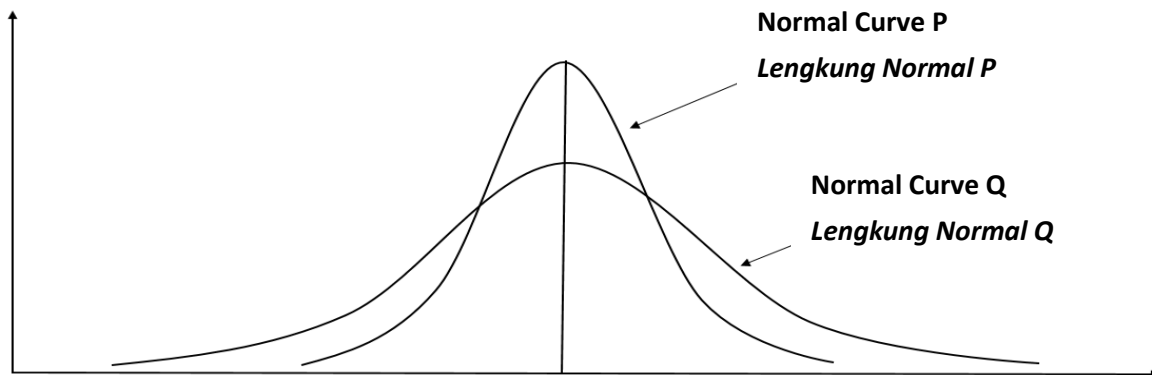


Figure 1
Rajah 1

The normal curves represented by the following data :
Lengkung-lengkung normal tersebut diwakili oleh data berikut :

Class / Kelas	σ
Alpha <i>Alfa</i>	14.15
Beta <i>Beta</i>	25.75

Table 1
Jadual 1

- (a) Which class shows the most consistent achievement in the test?
Give your reason.
Kelas manakah menunjukkan pencapaian yang paling konsisten dalam ujian itu? Beri sebab untuk jawapan anda.
- (b) Determine the appropriate curve data representing the Alpha data and Beta data.
Tentukan lengkung yang sesuai mewakili data Alfa dan data Beta
[2 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

2	<p>Given <i>Diberi</i></p> $\frac{{}^n P_3}{2m} = {}^{n-1} P_2$ <p>Express m in terms of n <i>Ungkapkan m dalam sebutan n</i></p> <p>Answer/ <i>Jawapan</i> :</p> <p>[2 marks/ <i>markah</i>]</p>	
3	<p>The mean of eight numbers is p and the sum of the squares of the numbers is 232. Given that the variance is k, express p in terms of k. <i>Min bagi lapan nombor ialah p dan hasil tambah kuasa dua nombor-nombor itu ialah 232. Diberi bahawa varians ialah k, ungkapkan p dalam sebutan k.</i></p> <p>Answer/ <i>Jawapan</i> :</p> <p>[2 marks/ <i>markah</i>]</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

- 4 Table 4 shows the distribution of marks for a group of students in an additional Mathematics test.
Jadual 4 menunjukkan taburan markah bagi sekumpulan murid dalam ujian Matematik Tambahan.

Marks <i>Markah</i>	Cumulative frequency <i>Kekerapan longgokan</i>
20-29	5
30-39	18
40-49	39
50-59	53
60-69	72
70-79	80

Table 4
Jadual 4

Mr Edry, the subject teacher, intends to give reward to the best 20 students. Determine the minimum mark should be obtained by the students in order for them to receive reward.

Encik Edry, guru matapelajaran, berhasrat untuk memberi ganjaran kepada 20 murid-murid terbaik. Tentukan markah minimum yang perlu diperoleh murid-murid bagi melayakkan mereka menerima ganjaran tersebut.

[3 marks/ *markah*]

Answer/ *Jawapan* :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

<p>5</p>	<p>A conical container with radius which is half of its height is filled with water. At the same time, water seems to leak away from the vertex of the cone. If the level of the water decreases from 4 cm to 3.9 cm, find the approximate change in volume of the water in the cone.</p> <p><i>Sebuah bekas berbentuk kon dengan jejari adalah separuh dari ketinggiannya diisi dengan air. Pada masa yang sama, air mengalir keluar dari bucu yang bocor. Jika paras air susut dari 4 cm kepada 3.9 cm, cari perubahan hampir bagi isipadu bekas kon tersebut.</i></p> <p>[Volume of cone / isipadu kon = $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	<p>[3 marks/ markah]</p>
<p>6</p>	<p>a). Find the value of <i>Cari nilai bagi</i></p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x}{2-x} \right)$ <p>b). Find $\frac{dv}{du}$ for <i>Cari $\frac{dv}{du}$ bagi</i></p> $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{3}$ <p>Answer/ Jawapan :</p>	<p>[4 marks/ markah]</p>
<p>JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI</p>		

- 7** Diagram 7 shows a shaded region bounded by the graph $y = h(x)$ and the x-axis from a to b.
Rajah 7 menunjukkan rantau berlorek yang di batasi oleh graf $y = h(x)$ dan paksi-x dari a ke b.

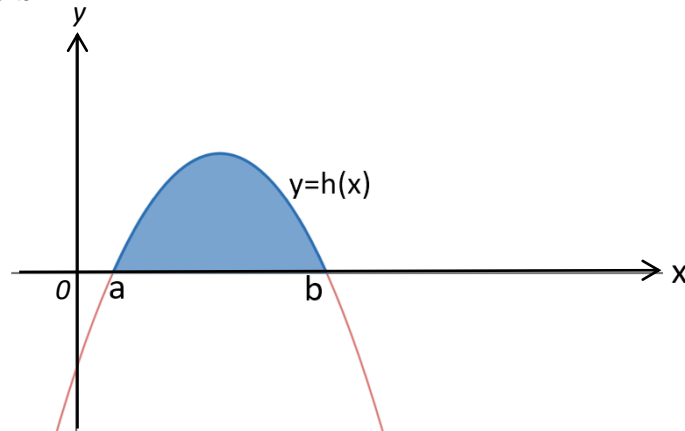


Diagram 7
Rajah 7

- (a) It is given that $3f'(x) = h(x)$ and $[f(x)]_b^a = -5$, state the area of shaded region.

Diberi bahawa $3f'(x) = h(x)$ dan $[f(x)]_b^a = -5$, nyatakan luas kawasan berlorek.

- (b) The graph $y = h(x)$ passes through point (1,1).

Given $\frac{d}{dx}[h(x)] = -3x^2 + 5x - 1$, find $h(x)$ in terms of x .

Graf $y = h(x)$ melalui titik (1,1). Diberi $\frac{d}{dx}[h(x)] = -3x^2 + 5x - 1$, cari $h(x)$ dalam sebutan x .

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

8

(a) State the magnitude of unit vector in direction $\begin{pmatrix} 2p \\ q \end{pmatrix}$.

Nyatakan magnitud bagi unit vector dalam arah $\begin{pmatrix} 2p \\ q \end{pmatrix}$.

(b) Given $\vec{p} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ and $\vec{q} = \begin{pmatrix} k \\ 2 \end{pmatrix}$,

find the value of k such that $\vec{p} + 3\vec{q}$ is parallel to $x = k$

Diberi $\vec{p} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan $\vec{q} = \begin{pmatrix} k \\ 2 \end{pmatrix}$,

cari nilai bagi k supaya $\vec{p} + 3\vec{q}$ adalah selari dengan $x = k$

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 9 Diagram 9 shows a parallelogram OABC. APD, OPC and DCB are straight lines, $\vec{OA} = 6\vec{a}$, $\vec{OC} = 12\vec{c}$ and $OP : PC = 3 : 1$.

Rajah 9 menunjukkan suatu segi empat selari OABC. APD, OPC dan DCB adalah garis lurus, $\vec{OA} = 6\vec{a}$, $\vec{OC} = 12\vec{c}$ and $OP : PC = 3 : 1$.

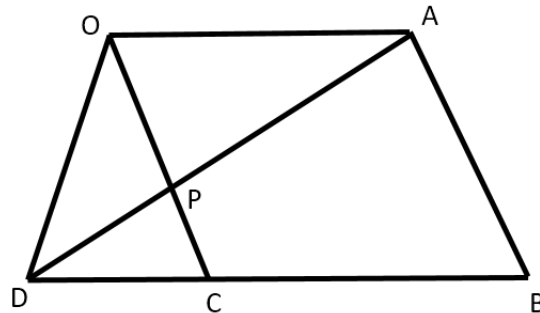


Diagram 9 / Rajah 9

- (a) Express \vec{AP} in terms of \vec{a} and/or \vec{c} .

Ungkapkan \vec{AP} dalam sebutan \vec{a} dan/atau \vec{c} .

- (b) Given area of triangle PDC is 4 units^2 and perpendicular distance from A to BD is 5 units. Find $|\vec{a}|$.

Diberi luas PDC ialah 4 units^2 dan jarak tegak dari A ke BD ialah 5 unit.

Cari $|\vec{a}|$.

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah

SULIT

- 10** A sample space, S and its subsets, A, B, C , and D , are defined as follows:
Suatu ruang sampel, S dan subsetnya, A, B, C dan D , adalah ditakrifkan seperti berikut:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A = \{6\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$C = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$D = \{3, 4, 5, 6\}$$

- (a) State $n(A \cap B)$
Nyatakan $n(A \cap B)$
- (b) Determine the two events that are exhaustive event but not mutually exclusive.
Tentukan dua peristiwa yang merupakan peristiwa habisan tetapi bukan saling eksklusif.
- (c) Determine the two events that are mutually exclusive but not exhaustive event.
Tentukan dua peristiwa yang merupakan peristiwa saling eksklusif tetapi bukan peristiwa habisan.

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 11 Diagram 11 shows the curve $y = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.
Rajah 11 menunjukkan lengkung $y = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.

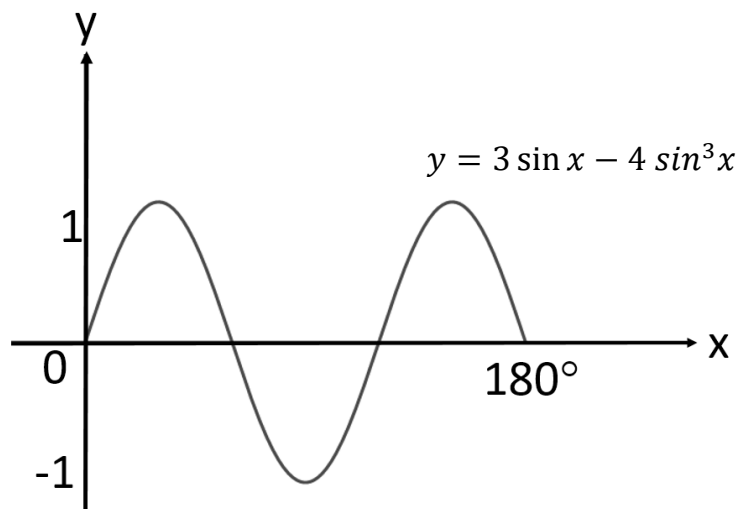


Diagram 11
Rajah 11

It is known that the curve can also be written as $y = \sin bx$ with b is a constant.
Diketahui bahawa lengkung itu boleh juga ditulis sebagai $y = \sin bx$ dengan b ialah pemalar.

- (a) State the value of b .
Nyatakan nilai b .
- (b) Hence, solve the equation $6 \sin x = 8 \sin^3 x + 1$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.
Seterusnya, selesaikan persamaan $6 \sin x = 8 \sin^3 x + 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$

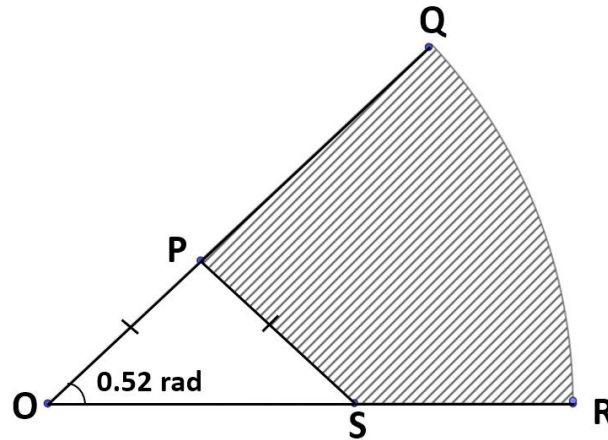
[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 12 In **Diagram 12**, OPS is an isosceles triangle and OQR is a sector of a circle with centre O.
 Dalam **Rajah 12**, OPS adalah sebuah segitiga sama kaki dan OQR adalah sebuah sektor bulatan dengan pusat O.



Diagram/ Rajah 12

Given that $OP : PQ = 2 : 3$ and the length of the arc QR is 13 cm.
 Find the area in cm^2 , of the shaded region.

Diberi bahawa $OP : PQ = 2 : 3$ dan panjang lengkok QR ialah 13 cm.
 Cari luas, dalam cm^2 , rantau berlorek.

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 13 Diagram 13 shows part of the graph of y against x for the equation $y = ab^x$, such that a and b are constants.
Rajah 13 menunjukkan sebahagian graf y melawan x bagi persamaan $y = ab^x$, dengan a dan b adalah pemalar.

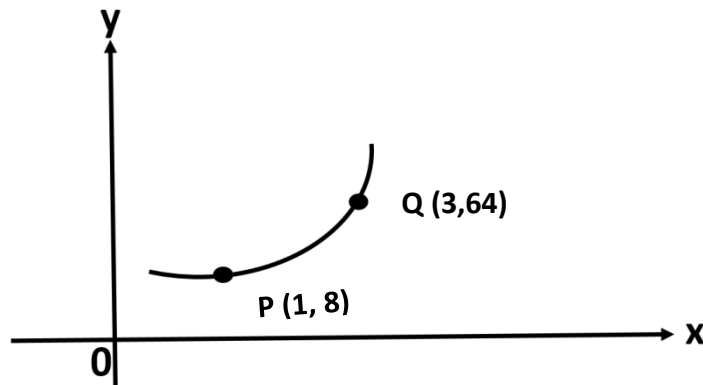


Diagram 13
Rajah 13

- (a) Sketch the straight line graph of $\log_2 y$ against x .
 Mark and state the coordinates of the corresponding point P and Q.

*Lakarkan garis lurus graf $\log_2 y$ melawan x .
 Tandakan dan nyatakan koordinat bagi titik P dan Q.*

- (b) Hence, state the value of $\log_2 b$
Seterusnya, nyatakan nilai bagi $\log_2 b$

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah
SULIT

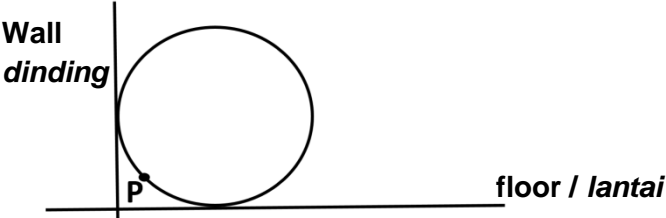
14	<p>Given that $4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$ is a geometric progression.</p> <p><i>Diberi bahawa $4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$ ialah suatu jangjang geometri.</i></p> <p>(a) Find the sum of the first $(n + 2)$ terms of the geometric progression in terms of n. <i>Cari hasil tambah $(n + 2)$ sebutan pertama bagi jangjang geometri itu dalam sebutan n.</i></p> <p>(b) Find the minimum value of n if the difference between the sum of the first $(n + 2)$ terms and the sum of the first n terms is less than $\frac{3}{32}$. <i>Cari nilai n yang paling minimum jika beza antara hasil tambah $(n + 2)$ sebutan pertama dengan hasil tambah n sebutan pertama adalah kurang dari $\frac{3}{32}$.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
15	<p>Given an arithmetic progression $-21, -16, -11, \dots$, state the four consecutive terms in this progression which sum up to 190. <i>Diberi suatu jangjang aritmetik $-21, -16, -11, \dots$, nyatakan empat sebutan yang berturutan dalam jangjang itu yang hasil tambahnya ialah 190.</i></p> <p style="text-align: right;">[3 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

Lihat halaman sebelah

SULIT

16	<p>Solve the equation <i>Selesaikan persamaan</i></p> $8^{\log_2 x} = 3$ <p>Answer/ <i>Jawapan</i> :</p> <p>[2 marks/ <i>markah</i>]</p>	
17	<p>Solve the equation <i>Selesaikan persamaan</i></p> $\log_{x^2} 256 - \log_2 x = 3$ <p>Answer/ <i>Jawapan</i> :</p> <p>[4 marks/ <i>markah</i>]</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

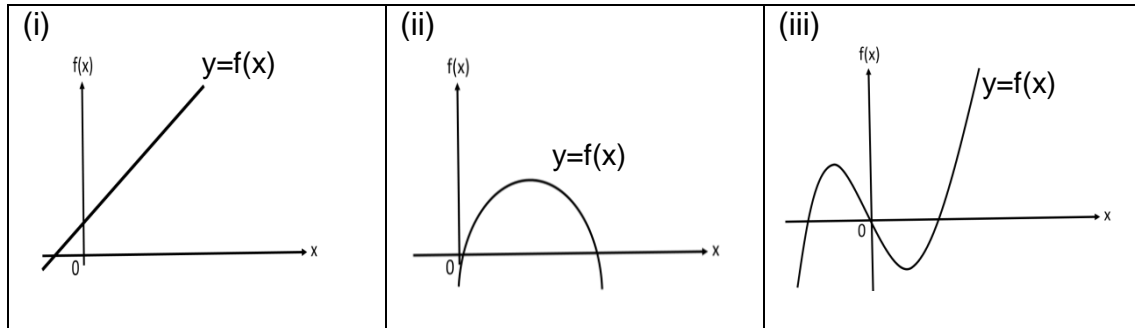
18	<p>The graph of quadratic function $f(x) = mx^2 - 4x + n$, where m and n are constants, has a maximum point. <i>Diberi lengkung fungsi kuadratik $f(x) = mx^2 - 4x + n$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar, mempunyai satu titik maksimum.</i></p> <p>(a) Given m is an integer, state the maximum value of m. <i>Diberi m ialah satu integer, nyatakan julat nilai m yang maksimum.</i></p> <p>(b) Using the answer from (a), find the value of n when the graph touches the x-axis at only one point. <i>Dengan menggunakan jawapan dari (a) cari nilai n apabila graf itu menyentuh paksi x pada satu titik sahaja.</i></p> <p style="text-align: right;">[3 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
19	<p>If the graph of the function $f(x) = ax^2 + bx + c$ has equation of axis of symmetry at $x=1$ and passes through the points $(0, 1)$ and $(-1, -5)$. Find the value of a, b and c.</p> <p><i>Cari nilai bagi a, b dan c, jika graf fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$ mempunyai persamaan paksi simetri di $x=1$ dan melalui titik $(0, 1)$ dan $(-1, -5)$. Cari nilai a, b dan c.</i></p> <p style="text-align: right;">[3 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

20	<p>Given that the roots of the quadratic equation $2x^2 - 21x + p = 0$ where p is a constant are in the ratio 1 : 2. Find the value of p.</p> <p>Diberi bahawa punca-punca bagi persamaan kuadratik $2x^2 - 21x + p = 0$ dimana p ialah pemalar dalam nisbah 1 : 2. Cari nilai p.</p> <p style="text-align: right;">[3 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
21	<div style="text-align: center;">  <p>Diagram 21 Rajah 21</p> </div> <p>A wheel with radius r cm is being placed at a corner of a room like in the diagram 21. Given that distance from point P from the wall and room floor are 2 cm and 1 cm respectively. Find the value of the wheel radius.</p> <p>Sebuah roda berjejari r cm diletakkan di penjuru sebuah bilik seperti yang ditunjukkan dalam rajah 21. Diberi jarak titik P dari dinding dan lantai bilik masing-masing ialah 2 cm dan 1 cm. Cari nilai bagi jejari roda itu.</p> <p style="text-align: right;">[3 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

22

(a) Determine whether the inverse function exists for each of the following functions.

Tentukan sama ada fungsi songsang wujud bagi setiap fungsi berikut.



(b) Function f is defined by $f: x \rightarrow px$, where p is constant and $p \neq 1$.

Sketch graphs of f and f^{-1} on the same plane.

Fungsi f ditakrifkan oleh $f: x \rightarrow px$, dengan keadaan p ialah pemalar dan $p \neq 1$.

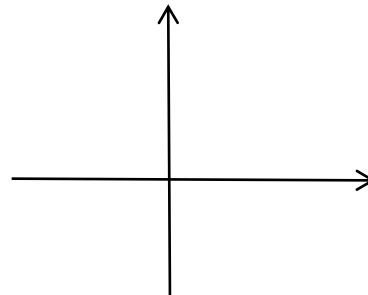
Lakarkan graf bagi f dan f^{-1} pada satah yang sama.

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

- (a) (i)
- (ii)
- (iii)

(b)



23

A straight line $\frac{x}{6} - \frac{y}{8} = 1$ cuts the x-axis at P and y-axis at Q

Garis lurus $\frac{x}{6} - \frac{y}{8} = 1$ memotong paksi-x di P dan paksi-y di Q

Find / Cari

- a) the gradient of the straight line.
kecerunan garis lurus
- b) the equation of the perpendicular bisector of the straight line
persamaan pembahagi dua sama garis lurus itu.

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

Lihat halaman sebelah

SULIT

24	<p>Three fair coins are tossed simultaneously. H denotes the event of obtaining the “head” and T denotes the event of obtaining the “tail”. <i>Tiga keping syiling adil dilambung serentak. H mewakili peristiwa mendapat “kepala” dan T mewakili peristiwa mendapat “ekor”.</i></p> <p>p represents the probability of success in obtaining “head” and the probability of failure is q <i>p mewakili kebarangkalian kejayaan mendapat “kepala” dan kebarangkalian kegagalan ialah q.</i></p> <p>(a) List all the possible sample space for $3qp^2$. <i>Senaraikan semua ruang sampel bagi $3qp^2$.</i></p> <p>(b) Plot the binomial distribution graph <i>Plotkan graf taburan binomial.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks/ markah]</p> <p>Answer/ Jawapan :</p>	
JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI		

- 25** Diagram 25 shows a position of 6 pictures consisting of mother, father , three daughters and a son on the wall of a house.
Rajah 25 menunjukkan kedudukan 6 keping gambar yang terdiri daripada ibu, ayah, tiga orang anak perempuan dan seorang anak lelaki pada dinding sebuah rumah.



Diagram 25/Rajah 25

Find.

Cari

- (a) the number of possible arrangements
bilangan susunan yang mungkin
- (b) the number of possible arrangements if a parent's image is arranged in the top row and three daughter have to arrange next to each other.
bilangan susunan yang mungkin sekiranya gambar ibu dan ayah disusun dibarisan atas dan gambar tiga anak perempuan disusun dalam keadaan bersebelahan.

[3 marks/ *markah*]

JUMLAH MARKAH BAGI MUKA SURAT INI

**END OF QUESTION PAPER
 TAMAT KERTAS SOALAN**

**Lihat halaman sebelah
 SULIT**

**THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0, 1)
(z)N(0, 1)**

z											Minus / Tolak								
	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

Contoh/Example
Jika $X \sim N(0, 1)$, maka
If $X \sim N(0, 1)$, then

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

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

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

