

SULIT

NAMA

TINGKATAN

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN SPM
NEGERI PERLIS**

**ANJURAN BERSAMA
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI PERLIS
DAN
MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS**

**GEMPUR KECEMERLANGAN 2025
MATEMATIK TAMBAHAN**

3472/1

Kertas 1

Ogos

2 jam

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan 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.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 23 halaman bercetak

Rumus-rumus 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.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ | 18 | Isi padu kisaran
<i>Volume of revolution</i>
$= \int_a^b \pi y^2 dx$ atau (or)
$= \int_a^b \pi x^2 dy$ |
| 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 | $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$ | 19 | $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$ |
| 6 | $\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$ | 20 | $\bar{I} = \frac{\sum I_i W_i}{\sum W_i}$ |
| 7 | $\log_a m^n = n \log_a m$ | 21 | ${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ |
| 8 | $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ | 22 | ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ |
| 9 | $T_n = a + (n-1)d$ | 23 | $P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$ |
| 10 | $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ | 24 | Min / Mean, $\mu = np$ |
| 11 | $T_n = ar^{n-1}$ | 25 | $\sigma = \sqrt{npq}$ |
| 12 | $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r \neq 1$ | 26 | $z = \frac{X-\mu}{\sigma}$ |
| 13 | $S_\infty = \frac{a}{1-r}, r < 1$ | 27 | Panjang lengkok, $s = j\theta$
<i>Arc length, $s = r\theta$</i> |
| 14 | $y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$ | 28 | Luas sektor, $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$
<i>Area of sector, $A = \frac{1}{2} r^2 \theta$</i> |
| 15 | $y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$ | 29 | $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ |
| 16 | $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$ | 30 | $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$ |
| 17 | Luas di bawah lengkung
<i>Area under a curve</i>
$= \int_a^b y dx$ atau (or)
$= \int_a^b x dy$ | 31 | $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$
$\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$ |

[Lihat halaman sebelah

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[Lihat halaman sebelah

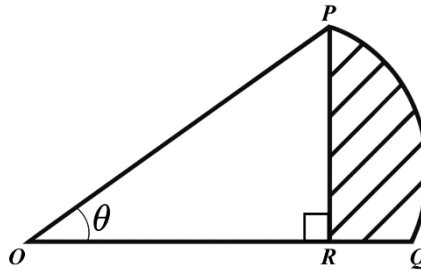
Bahagian A / Section A

[50 markah / marks]

Jawab **semua** soalan / Answer **all** questions.

- 1 Rajah 1 menunjukkan sektor POQ bagi sebuah bulatan berpusat O .

Diagram 1 shows a sector POQ of a circle with centre O .



Rajah 1 / Diagram 1

Diberi bahawa $OR = 8\text{ cm}$ dan $OP = 10\text{ cm}$.

It is given that $OR = 8\text{ cm}$ and $OP = 10\text{ cm}$.

(Guna / Use $\pi = 3.142$)

Cari / Find

- (a) nilai θ , dalam radian
the value of θ , in radian.
- (b) perimeter, dalam cm, kawasan berlorek.
the perimeter, in cm, of the shaded region.

[2 markah / marks]

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

[Lihat halaman sebelah

- 2 (a) Diberi bahawa fungsi $g(x) = 4x - 7$ dan $h(x) = 2x$. Cari nilai $gh(2)$.

It is given that the functions $g(x) = 4x - 7$ and $h(x) = 2x$. Find the value of $gh(2)$.

[2 markah / marks]

- (b) Fungsi songsang h^{-1} ditakrifkan $h^{-1}: x \rightarrow \frac{2}{3-x}, x \neq 3$

The inverse function h^{-1} is defined $h^{-1}: x \rightarrow \frac{2}{3-x}, x \neq 3$

Cari / Find

(i) $h(x)$

- (ii) nilai x dengan keadaan $h(x) = -5$
the value of x such that $h(x) = -5$

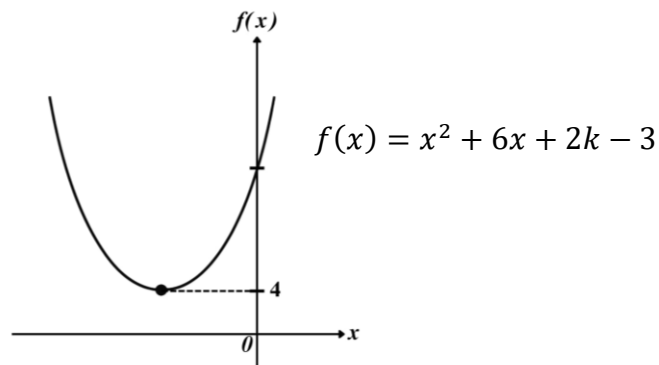
[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

[Lihat halaman sebelah

- 3 Rajah 3 menunjukkan graf fungsi kuadratik, dengan keadaan $f(x) = x^2 + 6x + 2k - 3$ dengan keadaan k ialah pemalar.

Diagram 3 shows the graph of the quadratic function $f(x) = x^2 + 6x + 2k - 3$



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, tukarkan fungsi $f(x)$ kepada bentuk verteks. Seterusnya, nyatakan persamaan paksi simetri bagi lengkung itu

By using the method of completing the square, convert the function $f(x)$ to vertex form. Hence, state the equation of the axis of the symmetry of the curve.

[3 markah / marks]

- (b) Diberi nilai minimum bagi fungsi itu ialah 4, cari nilai k .

Given that the minimum value of the function is 4, find the value of k .

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 4 (a) Persamaan kuadratik $mx^2 + (1 + 2m)x + m - 1 = 0$ mempunyai dua punca yang sama. Cari nilai m .

The quadratic equation $mx^2 + (1 + 2m)x + m - 1 = 0$ has two equal roots. Find the value of m .

[3 markah / marks]

- (b) Dengan menggunakan kaedah garis nombor, cari julat nilai x bagi :

By using number line method, find the range of values of x for :

$$3x^2 - 5x - 16 \leq x(2x + 1)$$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 5 (a) Selesaikan persamaan:

Solve the equation:

$$2^{3x} = 8 + 2^{3x-1}$$

[3 markah / marks]

- (b) Diberi $\log_2 x = h$ dan $\log_2 y = k$, ungkapkan $\log_2 \frac{x^3}{y}$ dalam sebutan h dan k .

Given that $\log_2 x = h$ and $\log_2 y = k$, express $\log_2 \frac{x^3}{y}$ in terms of h and k .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

[Lihat halaman sebelah

- 6 (a) Diberi $x, 5, 8, \dots, 41, \dots$, ialah satu jangjang aritmetik.
It is given that $x, 5, 8, \dots, 41, \dots$, is an arithmetic progression.

(i) Nyatakan nilai x .
State the value of x .

(ii) Tulis tiga sebutan berturutan selepas 41.
Write the three consecutive terms after 41.

[3 markah / marks]

- (b) Sebutan kedua suatu jangjang aritmetik ialah -3 dan sebutan keenam ialah 13.
Cari sebutan pertama dan beza sepunya bagi jangjang itu.

The second term of an arithmetic progression is -3 and the sixth term is 13.

Find the first term and the common difference of the progression.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 7 (a) Diberi bahawa $x^2, x^4, x^6, x^8, \dots$ ialah satu jangjang geometri dengan keadaan $0 < x < 1$. Hasil tambah hingga ketakterhinggaan jangjang ini ialah $\frac{1}{3}$.

It is given that $x^2, x^4, x^6, x^8, \dots$ is a geometric progression such that $0 < x < 1$. The sum to infinity of this progression is $\frac{1}{3}$.

Cari / Find

- (i) nisbah sepunya jangjang ini dalam sebutan x ,
the common ratio of this progression in terms of x ,
- (ii) nilai x .
the value of x .

[3 markah / marks]

- (b) Dalam suatu jangjang geometri, sebutan pertama adalah a dan nisbah sepunya ialah r . Diberi sebutan ketiga jangjang itu melebihi sebutan kedua sebanyak $12a$, cari nilai-nilai r .

In a geometric progression, the first term is a and the common ratio is r . Given that the third term of the progression exceeds the second term by $12a$, find the values of r .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

8 (a) Diberi $y = \frac{5x}{x^2+1}$ dan $\frac{dy}{dx} = g(x)$, cari nilai $\int_0^3 2g(x)dx$.

Given $y = \frac{5x}{x^2+1}$ and $\frac{dy}{dx} = g(x)$, find the value of $\int_0^3 2g(x)dx$.

[3 markah / marks]

(b) Cari $\int_4^a (x+1)dx$, dalam sebutan a.

Find $\int_4^a (x+1)dx$, in terms of a.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

[Lihat halaman sebelah

- 9 Diberi bahawa $y = 10 - \frac{12}{x}$. Cari perubahan kecil dalam x , dalam sebutan p , apabila nilai y berubah daripada 4 ke $4 + p$.

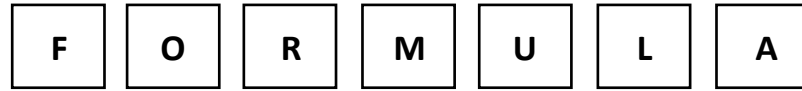
It is given that $y = 10 - \frac{12}{x}$. Find the small change in x , in terms of p , when the value of y changes from 4 to $4 + p$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 10 Rajah 10 menunjukkan tujuh keping kad huruf.

Diagram 10 shows seven letter cards.



Rajah 10 / Diagram 10

Suatu kod lima huruf hendak dibentuk dengan menggunakan lima daripada kad-kad itu.

A five-letter code is to be formed using five of these cards.

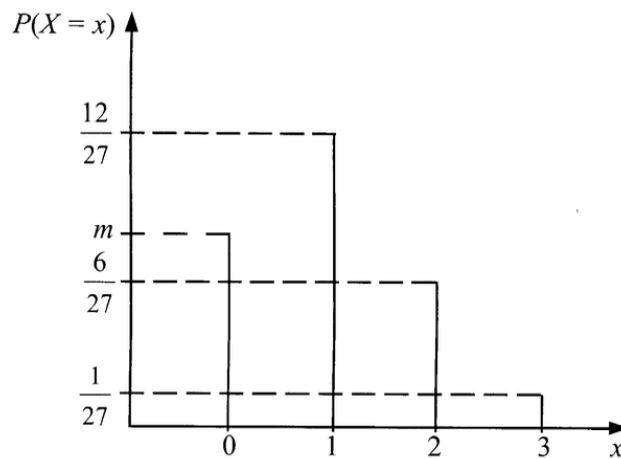
Cari / Find

- (a) bilangan kod lima huruf yang berlainan yang dapat dibentuk,
the number of different five-letter code that can be formed,
- (b) bilangan kod lima huruf yang berlainan yang bermula dengan huruf konsonan dan berakhir dengan huruf vokal.
the number of different five-letter code which begin with a consonant and end with a vowel.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 11 (a) Rajah 11(a) menunjukkan graf suatu taburan binomial bagi X .
Diagram 11(a) shows the graph of a binomial distribution of X .



Rajah 11(a) / Diagram 11(a)

Cari

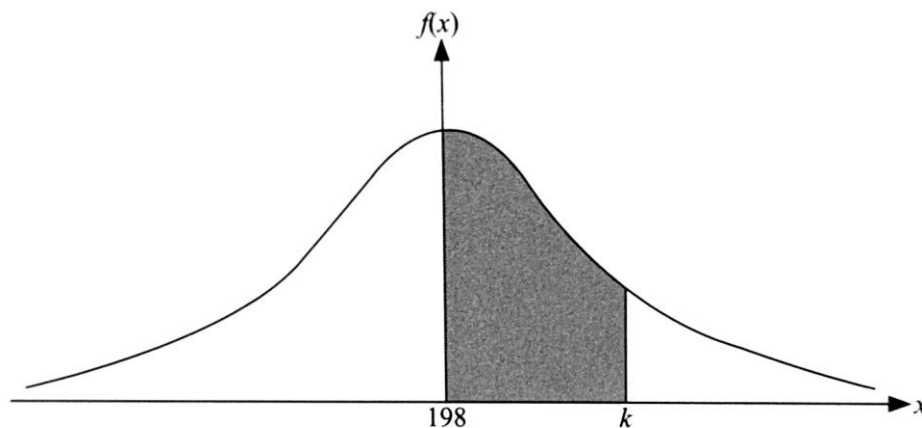
Find

- (i) $P(X \geq 1)$,
 (ii) nilai m .
 the value of m .

[3 markah / marks]

- (b) Rajah 11(b) menunjukkan taburan normal bagi durasi sebuah lagu yang dihasilkan oleh sebuah syarikat rakaman.

Diagram 11(b) shows the normal distribution of the duration of a song produced by a record company.



Rajah 11(b) / Diagram 11(b)

[Lihat halaman sebelah

Diberi sisihan piawai bagi taburan ialah 0.12 saat dan luas bagi kawasan berlorek ialah 20.33 unit^2 . Cari nilai k .

Given the standard deviation of the distribution is 0.12 seconds and the area of the shaded region is 20.33 unit^2 . Find the value of k .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 12 Selesaikan sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah berikut:

Solve the following system of linear equation in three variables:

$$\begin{aligned}2x + 3y - z &= 3 \\x + y + z &= -1 \\-x - 2y + 3z &= 4\end{aligned}$$

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

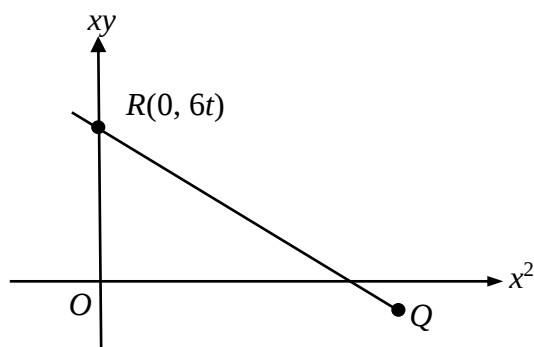
Bahagian B / Section B

(16 markah / marks)

Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.*Answer any **two** questions from this section.*

- 13 (a) Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $3y = (p - 1)x + \frac{12}{x}$, dengan keadaan p ialah pemalar. Rajah 13(a) menunjukkan garis lurus QR yang diperolehi dengan memplot xy melawan x^2 .

The variables x and y are related by the equation $3y = (p - 1)x + \frac{12}{x}$, where p is a constant. Diagram 13(a) shows the straight line QR obtained by plotting xy against x^2 .



Rajah 13(a) / Diagram 13(a)

- (i) Ungkapkan persamaan $3y = (p - 1)x + \frac{12}{x}$ dalam bentuk linear, yang digunakan untuk memperoleh graf garis lurus seperti ditunjukkan dalam Rajah 13(a).

Express the equation $3y = (p - 1)x + \frac{12}{x}$ in its linear form, which is used to obtain the straight line graph shown in Diagram 13(a).

- (ii) Diberi kecerunan QR ialah -2 , cari nilai p dan nilai t .

Given that the gradient of QR is -2 , find the value of p and of t .

[4 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah

- (b) Apabila satu graf $\frac{1}{y}$ melawan $\frac{1}{x}$ diplotkan, satu garis lurus yang melalui titik (0, 4) dan (3, 0) diperoleh.

When a graph of $\frac{1}{y}$ against $\frac{1}{x}$ is plotted, a straight line that passes through the points (0, 4) and (3, 0) is obtained.

- (i) Cari kecerunan garis lurus itu.

Find the gradient of the straight line.

- (ii) Ungkapkan y dalam sebutan x .

Express y in terms of x .

- (iii) Jika $x = 4$, cari nilai y .

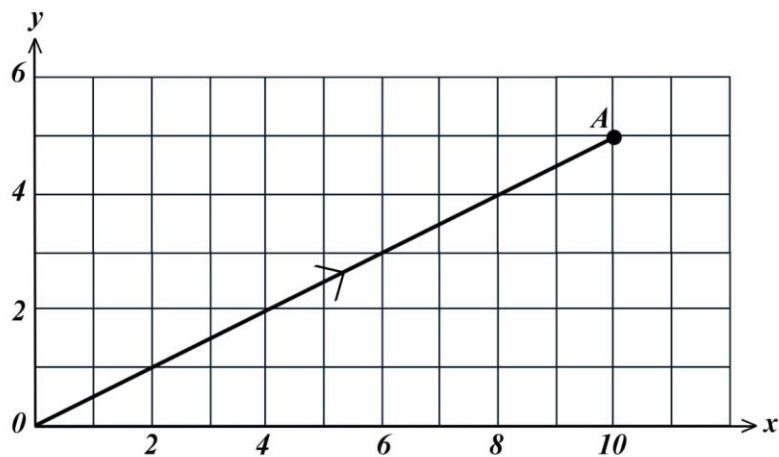
If $x = 4$, find the value of y .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 14 (a) Rajah 14(a) menunjukkan vektor $\overrightarrow{OA}$ dilukis pada suatu satah Cartesan.

Diagram 14(a) shows vector $\overrightarrow{OA}$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 14 (a) / Diagram 14(a)

- (i) Ungkapkan $\overrightarrow{OA}$ dalam bentuk $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

Express $\overrightarrow{OA}$ in the form $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

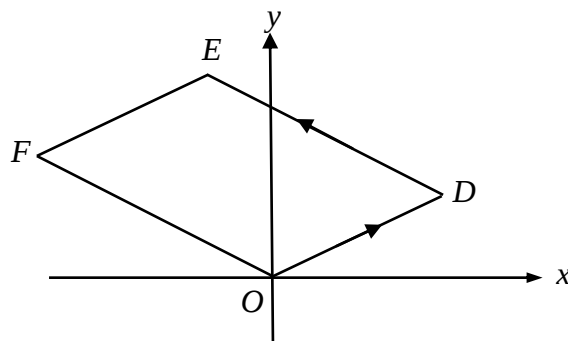
- (ii) Carikan vektor unit dalam arah $\overrightarrow{OA}$.

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

[2 markah / marks]

- (b) Rajah 14(b) menunjukkan sebuah segi empat selari ODEF dilukis pada suatu satah Cartesan.

Diagram 14(b) shows a parallelogram ODEF drawn on a Cartesian plane.



Rajah 14(b) / Diagram 14(b)

[Lihat halaman sebelah

Diberi bahawa $\overrightarrow{OD} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ dan $\overrightarrow{DE} = -5\hat{i} + 3\hat{j}$. Cari $\overrightarrow{DF}$.

It is given that $\overrightarrow{OD} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ and $\overrightarrow{DE} = -5\hat{i} + 3\hat{j}$. Find $\overrightarrow{DF}$.

[3 markah / marks]

- (c) Diberi bahawa vektor $\underline{r} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan vektor $\underline{s} = \begin{pmatrix} h \\ 7 \end{pmatrix}$, dengan keadaan h ialah pemalar.

It is given that vector $\underline{r} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ and vector $\underline{s} = \begin{pmatrix} h \\ 7 \end{pmatrix}$, where h is a constant.

- (i) Ungkapkan vektor $\underline{r} + \underline{s}$ dalam sebutan h .

Express vector $\underline{r} + \underline{s}$ in terms of h .

- (ii) Diberi $|\underline{r} + \underline{s}| = 13$ unit, cari nilai positif h .

Given that $|\underline{r} + \underline{s}| = 13$ unit, find the positive value of h .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

[Lihat halaman sebelah

- 15 (a) Selesaikan persamaan $\sin 2\theta = \cos \theta$ untuk $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

Solve the equation $\sin 2\theta = \cos \theta$ for $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

[4 markah / marks]

- (b) Diberi bahawa $\tan A = \frac{3}{4}$ dan $\tan B = \frac{7}{24}$, dengan keadaan A ialah sudut tirus dan B ialah sudut refleks. Cari

It is given that $\tan A = \frac{3}{4}$ and $\tan B = \frac{7}{24}$, where A is an acute angle and B is a reflex angle. Find

- (i) $\cot A$,
- $\cot A$,
- (ii) $\sin(A + B)$.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

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	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

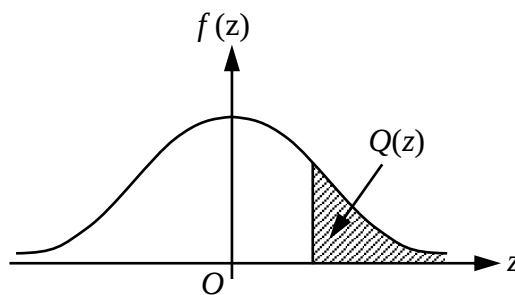
Bagi z negatif guna hubungan :

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

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

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

[Lihat halaman sebelah

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi **15** soalan
This question paper consists of 15 questions.
2. Jawab **semua** soalan dalam Bahagian A dan **dua** soalan dalam Bahagian B.
*Answer **all** questions in Section A and **two** questions in Section B.*
3. Tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan
Write your answers in the space provided in the 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 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 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 page 2 and 3.
9. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman **24**.
The Upper Tail Probability $Q(z)$ For The Normal Distribution $N(0, 1)$ Table is provided on page 24.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik
You may use a scientific calculator.
11. Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan di akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

[Lihat halaman sebelah