

Nama:

Kelas:

SULIT

3472/1

3472/1

Matematik

Tambahan

Kertas 1

September

2005

2 jam



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2005**

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 1

Dua jam

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tuliskan nama dan kelas anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan di halaman kiri adalah dalam bahasa Melayu. Soalan di halaman kanan adalah 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 arahan di halaman 2 dan halaman 3.*

Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	2	
2	3	
3	3	
4	2	
5	3	
6	3	
7	4	
8	3	
9	3	
10	4	
11	3	
12	3	
13	4	
14	2	
15	4	
16	4	
17	3	
18	3	
19	3	
20	4	
21	4	
22	4	
23	2	
24	4	
25	3	
Jumlah		

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak

3472/1

©2005 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

**[Lihat sebelah
SULIT**

SULIT

3472/1

Answer all question

*For
Examiner's
Use*

1 Given that $f(x) = 3x + 5$ and $g(x) = 2 - x$, find $gf^{-1}(x)$.

[2 marks]

Answer :

2

2 Given the functions $h: x \rightarrow \frac{20}{2x-3}$, $x \neq \frac{3}{2}$, and $h(a) = a$, find the value of a .

[3 marks]

Answer : $a =$

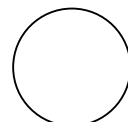
3

3 The equation $3x^2 + px + 12 = 0$ which has the roots 2 and q .
Find the values of p and of q .

[3 marks]

Answer :

3



3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**

SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

- 4** The equation $5x^2 + 30x + 9m = 0$ which has the roots are equal.
Find the value of m .

[2 marks]

Answer :

<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> </tr> </table>	2
2	

- 5** Calculate the range of values of x for $5x - 3 < (x - 1)(x + 5)$.

[3 marks]

Answer :

<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> </tr> </table>	3
3	

- 6** Solve the equation $8^{4x} \cdot 27^{2x} = 12$.

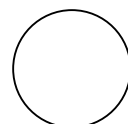
[3 marks]

Answer :

<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> </tr> </table>	3
3	

3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

7 Given that $2 \lg(x^2y) = 3 + \lg x - \lg y$, express y in terms of x .

[4 marks]

Answer:



8 Given that $\log_2 x = p$, find $\log_x 16x^3$ in terms of p .

[3 marks]

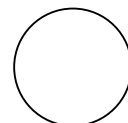
Answer :



9 The sum of the first n terms of a certain progression is $S_n = n^2 + \frac{3}{2}n$.
Calculate the eighth term of this progression.

[3 marks]

Answer :



3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**

SULIT

3472/1

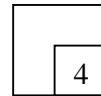
*For
Examiner's
Use*

- 10** In a Geometric Progression, all terms are positive. Given that the sum of the first two terms is 5 and the sum to infinity is 9.

Calculate the values of the common ratio and the first term.

[4 marks]

Answer :

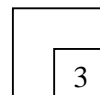


- 11** The variables x and y are related by the equation $x^2y = px^2 - q$, where p and q are constants. A straight line is obtained by plotting y against $\frac{1}{x^2}$.

Given that the line passing through the points (4,0) and (2,6), find the values of p and of q .

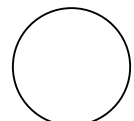
[3 marks]

Answer :



3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

- 12 Diagram 1 shows a straight line $y = 2x + 3$ intercepting the line $x = k$ and y -axis at point A and point B respectively.

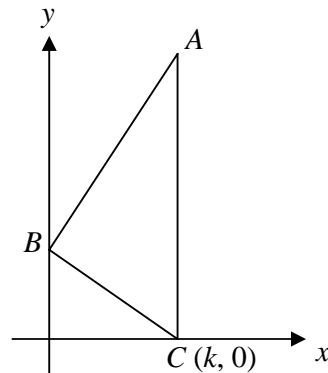


DIAGRAM 1

Given $\angle ABC = 90^\circ$, calculate the values of k .

[3 marks]

Answer :

3

- 13 Given that $P(-1, -3)$, $Q(3, 3)$ and $R(-2, t)$ are the vertices of the triangle which has an area of 15 unit^2 . Calculate the possible values of t .

[4 marks]

Answer : $t =$

4

- 14 Given that $\underline{x} = 12\mathbf{i} - 9\mathbf{j}$ and $\underline{y} = 4\mathbf{j}$, find $|\underline{x} - \underline{y}|$

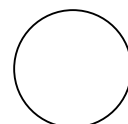
[2 marks]

Answer :

2

3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

- 15** Vectors \underline{a} and \underline{b} are non-parallel and non-zero. Given that $\underline{m} = \underline{a} + p(\underline{a} + 2\underline{b})$ and $\underline{n} = 2\underline{a} + \underline{b} + q\underline{a}$ where p and q are constants. If \underline{m} and \underline{n} are parallel, express p in terms of q .

[4 marks]

Answer :



- 16** Diagram 2 shows a right angled triangle OPQ and a sector of the circle SOT and PQS , centers O and Q respectively.

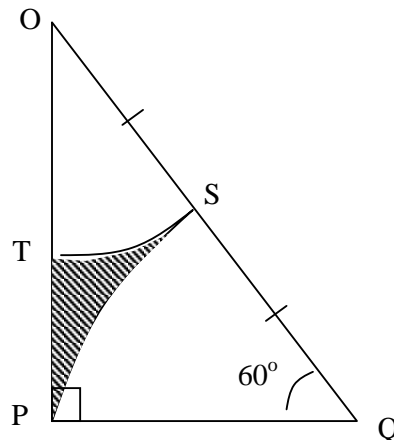
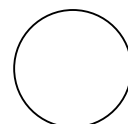


DIAGRAM 2

Given that $OS = SQ$ and the perimeter of the shaded region is 21 cm, calculate the radii of each sector.

[4 marks]

Answer :



3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**

SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

17 Solve the equation $5 \sin x \cos x - 2 = 0$, for $0^\circ < x < 180^\circ$

[3 marks]

Answer :

3

18 The equation of the curve is $2y + \sin 2x = 0$. Sketch the graph of the curve for $0 < x < 2\pi$ on the axes provided below.

[3 marks]

Answer :



3

19 Find the coordinates of the turning point of the curve $y = x + \frac{1}{x}$.

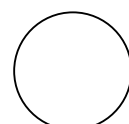
[3 marks]

Answer :

3

3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



SULIT

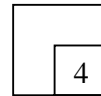
3472/1

*For
Examiner's
Use*

- 20** Given that $y = \frac{8}{x^5}$. The small change, u , causes an increase in x from 2 to $2 + u$. Estimate the approximate value of $\frac{8}{(2+u)^5}$, in terms of u .

[4 marks]

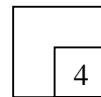
Answer :



- 21** Given $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 + 1}{2x - 3} \right) = f(x)$, find the values of $\int_0^1 (f(x) + x) dx$

[4 marks]

Answer :



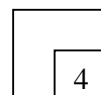
- 22** 5 boy students and 4 girl students are to form a line. Find how many ways this can be done if;

- (a) the girl students must sit together,
- (b) no two boy students sit next to each other.

[4 marks]

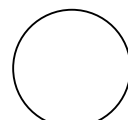
Answer (a) :

(b) :



3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



SULIT

3472/1

*For
Examiner's
Use*

23 There are 2 red cards and 6 green cards in a container. Two cards are randomly selected from the container.
Calculate the probability of choosing two cards of different color.

[2 marks]

Answer :

24 Given that z is the score for the standard normal distribution.
If $P(k < z < 2.12) = 0.6384$, find the values of k .

[4 marks]

Answer :

25 It is known that 2% of the number of pens produced from a factory are defect.
For samples of 5000 pens, calculate

- (a) the mean,
- (b) the standard deviation

for the number of pens are defects.

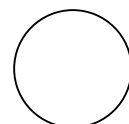
[3 marks]

Answer :

End of Question Paper

3472/1

**[Lihat sebelah
SULIT**



Nama:

Kelas:

SULIT

3472/1

3472/1

Matematik

Tambahan

Kertas 1

September

2005

2 jam



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2005

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 1

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan kelas anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan di halaman kiri adalah dalam bahasa Melayu. Soalan di halaman kanan adalah 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 arahan di halaman 2 dan halaman 3.*

Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	2	
2	3	
3	3	
4	2	
5	3	
6	3	
7	4	
8	3	
9	3	
10	4	
11	3	
12	3	
13	4	
14	2	
15	4	
16	4	
17	3	
18	3	
19	3	
20	4	
21	4	
22	4	
23	2	
24	4	
25	3	
Jumlah		

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak

3472/1

©2005 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

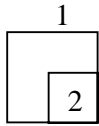
[Lihat sebelah
SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT**3472/1***Jawab semua soalan*

- 1 Diberi $f(x) = 3x + 5$ dan $g(x) = 2 - x$, carikan $gf^{-1}(x)$

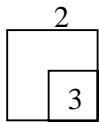
[2 markah]



Jawapan :

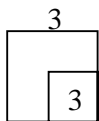
- 2 Diberi fungsi $h: x \rightarrow \frac{20}{2x-3}$, $x \neq \frac{3}{2}$ dan $h(a) = a$, carikan nilai-nilai a .

[3 markah]

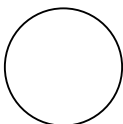
Jawapan : $a =$

- 3 Persamaan $3x^2 + px + 18 = 0$ mempunyai punca-punca 2 dan q . Carikan nilai p dan nilai q .

[3 markah]



Jawapan :

**3472/1****SULIT**

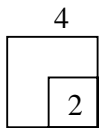
Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT

3472/1

4 Persamaan $5x^2 + 30x + 9m = 0$ mempunyai punca-punca yang sama.
Carikan nilai m .

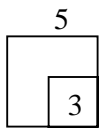
[2 markah]



Jawapan :

5 Hitungkan julat nilai x bagi $5x - 3 < (x - 1)(x + 5)$.

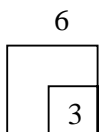
[3 markah]



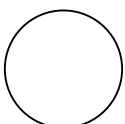
Jawapan :

6 Selesaikan persamaan $8^{4x} \cdot 27^{2x} = 12$

[3 markah]



Jawapan :



3472/1

SULIT

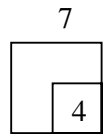
Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT

3472/1

7 Diberi $2 \log(x^2y) = 3 + \log x - \log y$, ungkapkan y dalam sebutan x .

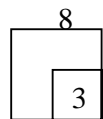
[4 markah]



Jawapan :

8 Diberi $\log_2 x = p$, cari $\log_x 16x^3$ dalam sebutan p .

[3 markah]



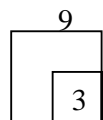
Jawapan :

9 Hasil tambah bagi n sebutan yang pertama bagi suatu jangjang tertentu ialah

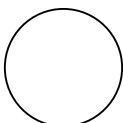
$$S_n = n^2 + \frac{3}{2}n.$$

Hitungkan sebutan ke-lapan jangjang itu.

[3 markah]



Jawapan :



3472/1

SULIT

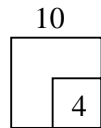
SULIT**3472/1**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

- 10** Dalam suatu janjang geometri, semua sebutan adalah bernilai positif. Diberi bahawa hasil tambah dua sebutan yang pertama ialah 5 dan hasil tambah hingga ketakterhinggaan ialah 9.

Hitungkan nilai bagi nisbah sepunya dan sebutan pertama.

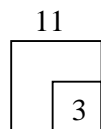
[4 markah]



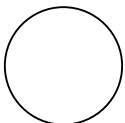
Jawapan

- 11** Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $x^2y = px^2 - q$, dengan p dan q ialah pemalar. Apabila graf y bertentangan $\frac{1}{x^2}$ dilukis, satu garis lurus diperoleh. Diberi garis ini melalui titik $(4,0)$ dan $(2,6)$, cari nilai p dan nilai q .

[3 markah]



Jawapan :

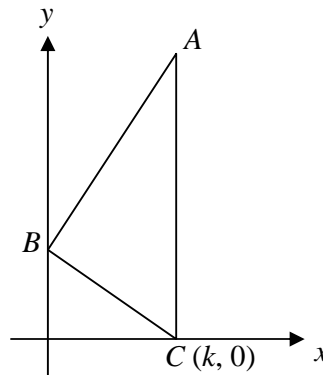
**3472/1****SULIT**

SULIT

3472/1

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

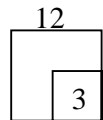
- 12** Rajah 1 menunjukkan garis lurus $y = 2x + 3$ bersilang dengan garis lurus $x = k$ dan paksi-y masing-masing di titik A dan titik B.



RAJAH 1

Diberi $\angle ABC = 90^\circ$, hitungkan nilai k .

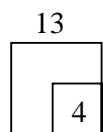
[3 markah]



Jawapan :

- 13** Titik-titik $P(-1, -3)$, $Q(3, 3)$ dan $R(-2, t)$ ialah bucu-bucu bagi sebuah segitiga yang mempunyai luas 15 unit^2 . Hitungkan nilai-nilai yang mungkin bagi t .

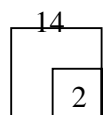
[4 markah]



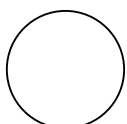
Jawapan :

- 14** Diberi $\underline{x} = 12\underline{i} - 9\underline{j}$ dan $\underline{y} = 4\underline{j}$, cari $|\underline{x} - \underline{y}|$

[2 markah]



Jawapan :



3472/1

SULIT

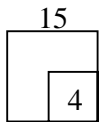
SULIT

3472/1

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

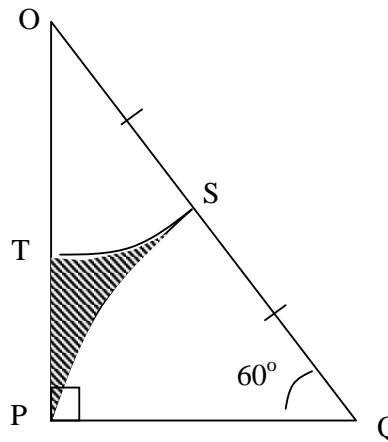
15 Vektor-vektor \underline{a} dan \underline{b} ialah dua vektor yang tidak selari dan bukan sifar. Diberi bahawa $\underline{m} = \underline{a} + p(\underline{a} + 2\underline{b})$ dan $\underline{n} = 2\underline{a} + \underline{b} + q\underline{a}$ dengan p dan q pemalar. Jika \underline{m} selari dengan \underline{n} , ungkapkan p dalam sebutan q .

[4 markah]



Jawapan

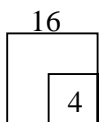
16 Rajah 2 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak OPQ dan sektor bulatan SOT dan PQS yang masing-masing berpusat di O dan Q .



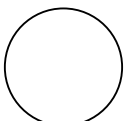
RAJAH 2

Diberi bahawa $OS = SQ$ dan perimeter kawasan berlorek ialah 21 cm, hitungkan jejari sektor-sektor itu.

[4 markah]



Jawapan :.....



3472/1

SULIT

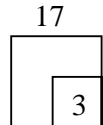
SULIT

3472/1

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

17 Selesaikan persamaan $5 \sin x \cos x - 2 = 0$ bagi $0^\circ < x < 180^\circ$.

[3 markah]

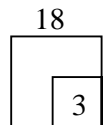


Jawapan :

18 Persamaan suatu lengkung ialah $2y + \sin 2x = 0$.
Lakarkan graf bagi lengkung tersebut untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ pada paksi yang disediakan.

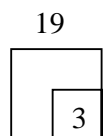
[3 markah]

Jawapan :

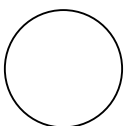


19 Carikan koordinat titik-titik pusingan bagi lengkung $y = x + \frac{1}{x}$.

[3 markah]



Jawapan



3472/1

SULIT

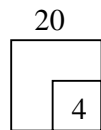
Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT

3472/1

- 20 Diberi bahawa $y = \frac{8}{x^5}$. Satu perubahan kecil, u , menyebabkan x berubah daripada 2 kepada $2 + u$. Anggarkan nilai hampir bagi $\frac{8}{(2+u)^5}$ dalam sebutan u .

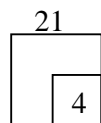
[4 markah]



Jawapan :

- 21 Diberi $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^2+1}{2x-3} \right) = f(x)$, cari nilai bagi $\int_0^1 (f(x)+x) dx$.

[4 markah]

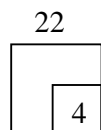


Jawapan :

- 22 Sembilan buah kerusi diletak sebaris untuk diduduki oleh 5 orang murid lelaki dan 4 orang murid perempuan. Cari bilangan cara berlainan murid-murid itu boleh menduduki kerusi-kerusi tersebut, jika

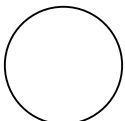
- (a) semua murid perempuan mesti duduk bersebelahan,
(b) tiada murid lelaki yang duduk bersebelahan.

[4 markah]



Jawapan (a) :

(b) :



3472/1

SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

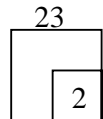
SULIT

3472/1

- 23** Di dalam sebuah bekas terdapat 2 keping kad berwarna merah dan 6 keping kad berwarna hijau. Dua keping kad dipilih secara rawak dari bekas tersebut.

Hitungkan kebarangkalian bahawa kedua-dua keping kad yang terpilih itu adalah berlainan warna.

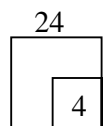
[2 markah]



Jawapan

- 24** Diberi bahawa z ialah pembolehubah rawak bagi taburan normal piawai. Jika $P(k < z < 2.12) = 0.6384$, cari nilai k .

[4 markah]



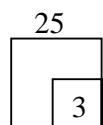
Jawapan :

- 25** Diketahui bahawa 2% daripada jumlah pen yang dihasilkan oleh sebuah kilang adalah rosak. Bagi sampel yang mengandungi 5000 batang pen, hitungkan

- (a) min,
(b) sisihan piawai,

bagi bilangan pen yang rosak.

[3 markah]



Jawapan :

Kertas Soalan Tamat

3472/1

SULIT