SULIT

Nama : .....Tingkatan :.....

SEKOLAH BERASRAMA PENUH

PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2017

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

ADDITIONAL MATHEMATICS **3472/1**

Kertas 1

Ogos 2017

2 jam **Dua jam**

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis* **nama** *dan* **tingkatan** *anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
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 peperiksaan ini.*

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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 25 halaman bercetak.

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

For Examiner's Use

1 Form a quadratic equation with root $-\frac{2}{3}$.

[2 *marks*]

Bentuk persamaan kuadratik dengan punca $-\frac{2}{3}$.

[2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

1

2

For Examiner's Use

2 Diagram 2 shows the graph of a quadratic function $f(x) = 2x^2 - 12x + q$.
Rajah 2 menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = 2x^2 - 12x + q$.

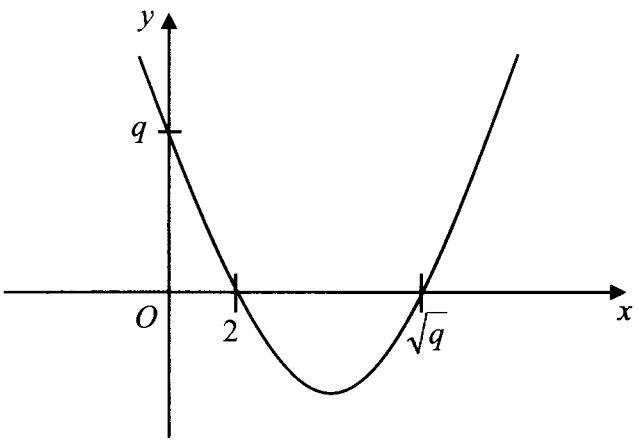

Diagram 2
Rajah 2

Find
Cari

(*a*) the value of q,
nilai q,

(*b*) the range of values of x for $f(x) > 0$.
julat nilai x untuk $f(x) > 0$.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

2

3

(*b*)

3 Given that $\sin\theta$, $\cos\theta$ and $2\sin\theta$ are the first three terms of an arithmetic progression.
Find the value of $\tan\theta$.

Diberi ***bahawa*** $\sin\theta$, $\cos\theta$ *dan* $2\sin\theta$ *adalah tiga sebutan pertama* ***bagi suatu janjang*** *aritmetik.*
Cari nilai $\tan\theta$.

[2 *marks*]
[2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

For Examiner's Use

3

2

For Examiner's Use

4 Eyrin trained to participate in a marathon run. She found that on average she took 3 minutes 25 seconds for the first kilometre. Her running time is increased constantly, 2 percents more than the previous kilometre.
Eyrin berlatih untuk menyertai pertandingan larian dalam acara marathon. Dia mendapati bahawa secara purata dia mengambil masa sebanyak 3 minit 25 saat bagi kilometer pertama. Masa lariannya bertambah dengan seragam, sebanyak 2 peratus lebih daripada kilometer sebelumnya.

Diagram 4
Rajah 4

Diagram 4 shows the promotional poster of the running event participated by Eyrin.
Rajah 4 menunjukkan poster promosi pertandingan larian yang disertai oleh Eyrin.

(*a*) List the time taken for the first three kilometres, in seconds.
Senaraikan catatan masa yang diambil bagi tiga kilometer yang pertama, dalam saat.

(*b*) Calculate the time taken to complete the run.
Kira masa yang diambil untuk menghabiskan larian itu.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

4

3

5 (*a*) Given the area of a circle is 400π cm^2 , find the radius of the circle.
Diberi luas sebuah bulatan ialah 400π cm^2 , *cari jejari bagi bulatan itu.*

(*b*) Hence, calculate the approximate change in the radius of the circle, in terms of q , when the area of the circle increases to $(400 + q)\pi$ cm^2.
Seterusnya, hitung perubahan hampir dalam jejari bulatan itu, dalam sebutan q, jika luas bulatan tersebut bertambah kepada $(400 + q)\pi$ cm^2.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

For Examiner's Use

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

5

4

---

6 Given a container with 4 cm^3 of water. Water is poured into a container at a rate of $3t + 5$ cm^{3}s^{-1}, where t is the time in seconds, when the container is started to be filled with the water.
Find the volume of the water in the container at the instant when $t = 13$ seconds.

[3 *marks*]

Diberi sebuah bekas yang berisi air sebanyak 4 cm^3. *Air dituang ke dalam sebuah bekas kosong pada kadar* $3t + 5$ cm^{3}s^{-1} , *dengan keadaan t ialah masa dalam saat, apabila bekas itu mula diisi dengan air tersebut.*
Cari isipadu air tersebut di dalam bekas itu pada ketika $t = 13$ *saat.*

[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

6

3

For Examiner's Use

7 It is given that $y = \frac{x^2}{x+1}$ and $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3}f(x)$.

If $\int_0^p f(x)dx = 4$, find the possible values of p. [3 ***marks***]

Diberi bahawa $y = \frac{x^2}{x+1}$ *dan* $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3}f(x)$.

Jika $\int_0^p f(x)dx = 4$, *cari nilai-nilai yang mungkin bagi p.* [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

7

3

---

8 Diagram 8 shows the function $f : x \to |2x-3|$.

Rajah 8 *menunjukkan fungsi* $f : x \to |2x-3|$.

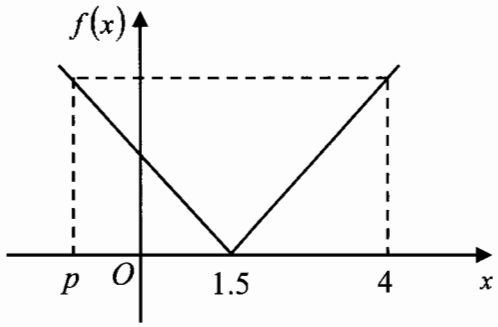

Diagram 8
Rajah 8

Find the value of p. [2 ***marks***]
Cari nilai p. [2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

8

2

For Examiner's Use

9 Sekolah Gemilang started operating in 2014 and the enrolment for the first 10 years is given by $f(t) = 270 + 30t$, such that t is the number of years after 2014.
Sekolah Gemilang mula beroperasi pada tahun 2014 *dan jumlah pelajarnya untuk* 10 *tahun pertama diberi oleh* $f(t) = 270 + 30t$, *dengan keadaan t ialah bilangan tahun selepas* 2014.

(*a*) Find the enrolment after 10 years.
Cari bilangan pelajar selepas 10 *tahun.*

(*b*) In what year will the enrolment be 450.
Pada tahun bilakah bilangan pelajarnya 450 *orang.*

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

9

3

---

10 Given that $y = 7 - px - x^2 = 16 - (q + x)^2$ for all the values of x, where p and q are positive.
Diberi bahawa $y = 7 - px - x^2 = 16 - (q + x)^2$ *bagi semua nilai x, dengan keadaan p dan q adalah positif.*

(*a*) Calculate the value of p and of q.
Cari nilai p dan nilai q.

(*b*) State the maximum point of the curve.
Nyatakan titik maksimum bagi lengkung itu.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

10

4

For Examiner's Use

11 Diagram 11 shows a graph of $xy^2 = \frac{q}{\sqrt{x}} + p$. A straight line cuts the xy^2 - axis at point $(0, 4)$ and the $\frac{1}{\sqrt{x}}$ - axis at point $(3, 0)$.

Rajah 11 *menunjukkan graf bagi* $xy^2 = \frac{q}{\sqrt{x}} + p$. *Satu garis lurus memotong paksi* - xy^2 *pada titik* $(0, 4)$ *dan paksi* - $\frac{1}{\sqrt{x}}$ *pada titik* $(3, 0)$.

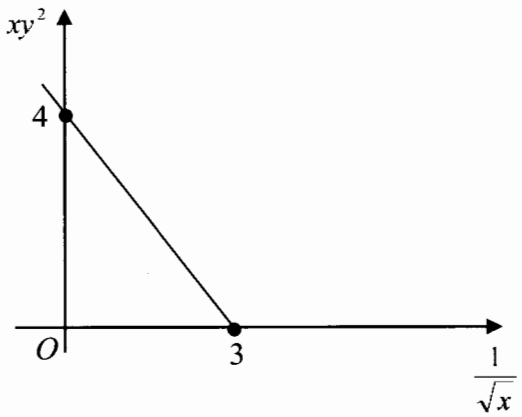

Diagram 11
Rajah 11

Find
Cari

(*a*) the value of p and of q,
nilai p dan nilai q,

(*b*) the value of y when $x = 4$.
nilai bagi y jika $x = 4$.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

11

4

(*b*)

12 The mean for a set of 5 numbers is 30 and the variance is 6.
Min bagi suatu set yang mengandungi 5 *nombor ialah* 30 *dan variansnya ialah* 6.

For Examiner's Use

Find
Cari

(*a*) $\sum x$,

(*b*) $\sum\left(x-\bar{x}\right)^2$,

(*c*) $\sum x^2$.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

(*c*)

12

4

For Examiner's Use

13 Diagram 13 shows six letter cards.
Rajah 13 *menunjukkan enam keping kad huruf.*

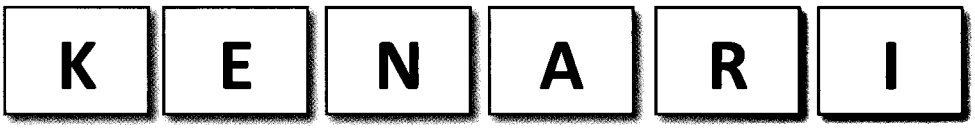

Diagram 13
Rajah 13

Find the number of ways if
Cari jumlah cara sekiranya

(*a*) five cards are to be picked and two of them are vowels.
lima kad dipilih dan dua daripadanya ialah huruf vokal.

(*b*) all cards are arranged with all the vowels are placed next to each other.
semua kad disusun dengan kesemua huruf vokal terletak bersebelahan antara satu sama lain.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

13

4

14 Amin, Danish, Chong, Ghani, and Hilal play a game. The game requires each person to throw a fair dice once per turn. If they get any number between 1 and 5 inclusive, they would have to tell a secret about themselves.

Amin, Danish, Chong, Ghani dan Hilal bermain satu permainan. Permainan tersebut memerlukan setiap orang untuk melempar sebiji dadu adil sebanyak sekali pada setiap giliran. Jika mereka mendapat nombor antara 1 *hingga* 5 *terangkum, mereka perlu menceritakan satu rahsia tentang mereka.*

For Examiner's Use

Find the probability that
Cari kebarangkalian bahawa

(*a*) Chong does not tell a secret by the end of his 3rd turn,
Chong tidak menceritakan sebarang rahsia sehingga selesai gilirannya yang ketiga,

(*b*) each of them tells only one secret by the end of their 5th turn.
setiap daripada mereka hanya menceritakan satu rahsia sehingga selesai giliran mereka yang kelima.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

14

4

For Examiner's Use

15 The mass of students in SMK Jayabestari has a normal distribution with a mean of 56 kg and a variance of 120 kg^2 .
Jisim murid-murid di SMK Jayabestari bertabur secara normal dengan min 56 kg *dan varians* 120 kg^2 .

Calculate
Hitung

(*a*) the mass of a student which gives a standard score of 0.3,
jisim murid yang memberikan skor piawai 0.3,

(*b*) the percentage of the students have mass at least 49 kg.
peratus murid yang mempunyai jisim sekurang-kurangnya 49 kg.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

15

4

16 An architect is given a task to design a stage for the use of a television show by using a circle as its design concept.
Seorang arkitek diberi tugasan mereka bentuk pentas untuk kegunaan sebuah rancangan televisyen dengan menggunakan bulatan sebagai konsep rekaannya.

For Examiner's Use

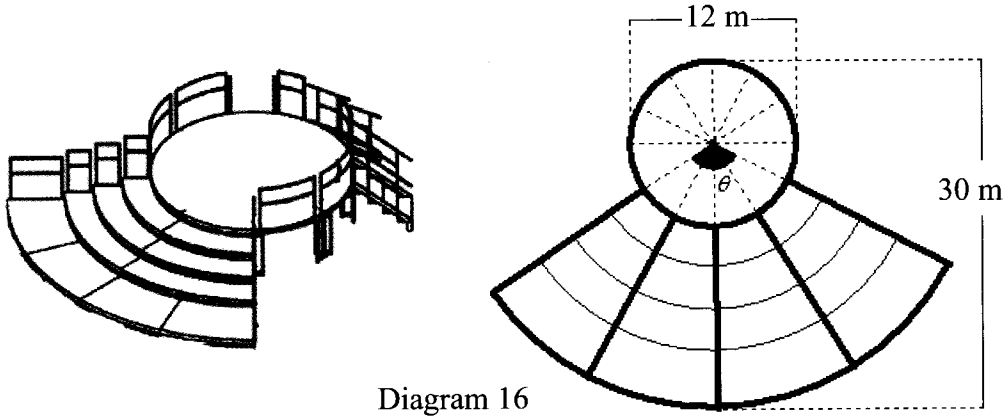

Diagram 16
Rajah 16

Diagram 16 shows the initial plan of the stage. The main stage diameter is 12 metres and the overall width of the stage is 30 metres. The architect divides the angle of the main stage circle equally into 12 sectors and four sectors are extend as steps.
Rajah 16 *menunjukkan pelan awal pentas tersebut. Diameter pentas utama ialah* 12 *meter dan lebar keseluruhan pentas ialah* 30 *meter. Arkitek tersebut membahagi sama sudut bulatan pentas utama kepada* 12 *bahagian yang sama besar dan empat sektor tersebut dipanjangkan sebagai tangga.*
[Use/ *Guna,* $\pi = 3.142$]

Find / *Cari*

(*a*) the value of θ, in radian,
nilai bagi θ, *dalam radian,*

(*b*) the area of steps.
keluasan tangga.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

16

4

For Examiner's Use

17 Given sin x cos $y = p$ and cos x sin $y = q$, express sin $2x$ sin $2y$ in terms of p and q. [3 *marks*]

Diberi sin x kos $y = p$ *dan* kos x sin $y = q$, *ungkapkan* sin $2x$ sin $2y$ *dalam sebutan* p *dan* q. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

17

3

18 Solve the equation $2\sin^2 x - 3\cos x = 3$ for $0^\circ \le x \le 360^\circ$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $2\sin^2 x - 3\,\text{kos}\, x = 3$ *untuk* $0^\circ \le x \le 360^\circ$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

18

3

19 Given that $a = 5^x$ and $b = 7^x$, express $35^x(25^{x-2})$ in terms of a and b.

[3 *marks*]

Diberi bahawa $a = 5^x$ *dan* $b = 7^x$, *ungkapkan* $35^x(25^{x-2})$ *dalam sebutan a dan b.*

[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

For Examiner's Use

19

3

---

20 (*a*) Find the value of $\log_3 17$

Cari nilai $\log_3 17$

(*b*) Given $a^{\log_a x} = 8$. Find the value of x.

Diberi $a^{\log_a x} = 8$. *Cari nilai x.*

[3 *marks*]

[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

20

3

For Examiner's Use

21 Solve the equation $\log_2(3+x^2) = \log_{\sqrt{2}}(2-x)$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $\log_2(3+x^2) = \log_{\sqrt{2}}(2-x)$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

21

3

---

22 Given an isosceles triangle ABC with vertices $A(0,-1)$, $B(3,4)$ and $C(-2,1)$. When the triangle ABC is reflected in the line AC, find the coordinates of point B' such that B' is the image of point B.

[3 *marks*]

Diberi segi tiga sama kaki ABC dengan bucu-bucu $A(0,-1)$, $B(3,4)$ *dan* $C(-2,1)$. *Apabila segitiga ABC dipantulkan pada garis AC, cari koordinat titik B' dengan keadaan B' adalah imej bagi titik B.*

[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

22

3

For Examiner's Use

23 Given point K is the point of intersection of straight line $\frac{x}{4}-\frac{y}{12}=1$ and x-axis and L is the point of intersection of the straight line and y-axis.

Diberi titik K ialah titik persilangan bagi garis lurus $\frac{x}{4}-\frac{y}{12}=1$ *dan paksi-x dan L ialah titik persilangan bagi garis lurus itu dan paksi-y.*

Find
Cari

(*a*) the gradient of straight line *KL*,
kecerunan garis lurus KL,

(*b*) the equation of the perpendicular bisector of the straight line *KL*.
persamaan pembahagi dua sama serenjang bagi garis lurus KL.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

23

3

For Examiner's Use

24 The vector $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ has a magnitude of 10 and is parallel to $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$. Given that $b > 0$, find the value of a and of b. [3 *marks*]

Vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ *mempunyai magnitud* 10 *dan selari dengan* $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$. *Diberi bahawa* $b > 0$, *cari nilai a dan nilai b.* [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

24

3

25 Diagram 25 shows a parallelogram *ABCD* with vertices *A*, *B*, *C* and *D* drawn on a Cartesian plane.
Rajah 25 *menunjukkan sebuah segi empat selari ABCD dengan bucu-bucu A, B, C dan D dilukis pada suatu satah Cartesan.*

For Examiner's Use

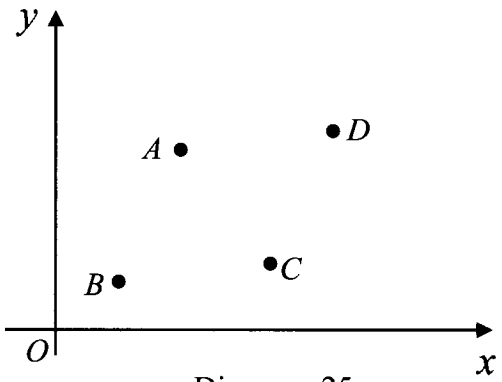

Diagram 25
Rajah 25

The position vectors of *A*, *B*, *C* and *D* relative to *O* are $3\underline{i}+4\underline{j}$, $2\underline{i}+\underline{j}$, $5\underline{i}+2\underline{j}$ and $6\underline{i}+5\underline{j}$. Given that point *A'* is the reflection of *A* in the $x-$axis and the points *A'*, *C* and *D* are collinear such that $A'C = \lambda CD$.
Find the value of λ. [3 *marks*]

Vektor - vektor kedudukan bagi A, B, C dan D relatif kepada O ialah $3\underline{i}+4\underline{j}$, $2\underline{i}+\underline{j}$, $5\underline{i}+2\underline{j}$ *dan* $6\underline{i}+5\underline{j}$. *Diberi bahawa titik A' merupakan pantulan bagi A pada paksi* $-x$ *dan titik- titik A', C dan D adalah segaris dengan keadaan* $A'C = \lambda CD$.
Cari nilai λ. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

25

3

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT