

NAMA:.....

NO. ANGKA GILIRAN:.....



# PEPERIKSAAN PERCUBAAN NEGERI PERAK



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2009

3472/1

ADDITIONAL MATHEMATICS

Kertas 1

Sept.

2 jam

Dua jam

## ADDITIONAL MATHEMATICS

Paper 1

Two hours

### JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama** dan **nombor kad pengenalan** anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Malaysia.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

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

Kertas soalan ini mengandungi 20 halaman bercetak.

For  
Examiner's  
Use

Answer **all** questions.

Jawab **semua** soalan.

- 1 Diagram 1 shows the graph of the function  $f(x) = |3 - 2x|$  for the domain  $-3 \leq x \leq 4$ .

Rajah 1 menunjukkan graf bagi fungsi  $f(x) = |3 - 2x|$  untuk domain  $-3 \leq x \leq 4$ .

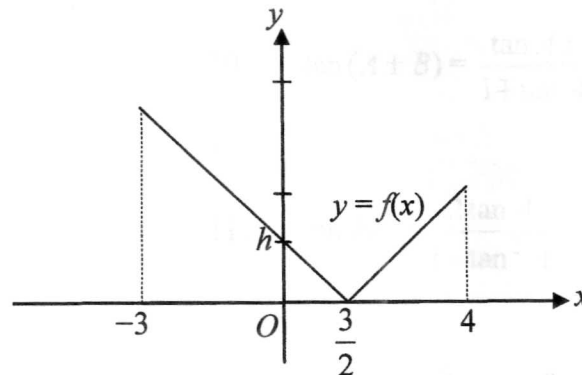


Diagram 1

Rajah 1

State  
Nyatakan

- (a) the value of  $h$ ,  
nilai  $h$ ,
- (b) range of  $f(x)$  corresponding to the given domain.  
julat  $f(x)$  berdasarkan domain yang diberi.

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan : (a)  $h =$  .....

(b) .....

- 2 Given the function  $g: x \rightarrow \frac{2\lambda}{x+3}$ . If  $g(\lambda) = \frac{3}{2}$ , find the value of  $\lambda$ . [2 marks]

Diberi fungsi  $g: x \rightarrow \frac{2\lambda}{x+3}$ . Jika  $g(\lambda) = \frac{3}{2}$ , cari nilai  $\lambda$ . [2 markah]

Answer / Jawapan :  $\lambda =$  .....

- 3 Given the composite function  $fg(x) = 3x^2 - 5$  and function  $g(x) = 2 - x^2$ , find  $f(-4)$ . [3 marks]

Diberi fungsi gubahan  $fg(x) = 3x^2 - 5$  dan fungsi  $g(x) = 2 - x^2$ , cari  $f(-4)$ . [3 markah]

Answer / Jawapan : .....

- 4 Write the quadratic equation  $2x^2 - 4x = 3x^2 + 7x - 15$  in general form. Then, solve it by using formula. Give your answer correct to 3 decimal places. [3 marks]

Tulis persamaan kuadratik  $2x^2 - 4x = 3x^2 + 7x - 15$  dalam bentuk am. Seterusnya, selesaikan dengan menggunakan rumus. Berikan jawapan tepat kepada 3 tempat perpuluhan.

[3 markah]

Answer / Jawapan : .....

For  
Examiner's  
Use

- 5 Find the range of values of  $x$ , if  $2x^2 - x - 15 \geq 0$ .

[3 marks]

Cari julat nilai  $x$ , jika  $2x^2 - x - 15 \geq 0$ .

[3 markah]

Answer / Jawapan : .....

- 6 Find the coordinates of the maximum point of the quadratic equation  $y = 4x - x^2 - 9$  by using the method of completing the square.

[3 marks]

Cari koordinat titik maksimum bagi persamaan kuadratik  $y = 4x - x^2 - 9$  dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua.

[3 markah]

Answer / Jawapan : .....

- 7 It is given that  $\log_{25} p + 2\log_5 q = 1$ , express  $p$  in terms of  $q$ .

[4 marks]

Diberi bahawa  $\log_{25} p + 2\log_5 q = 1$ , ungkapkan  $p$  dalam sebutan  $q$ .

[4 markah]

Answer / Jawapan : .....

- 8 Solve the equation  $\frac{8 \times 2^{n-3}}{2^{2n-3}} = 1$ . [3 marks]

Selesaikan persamaan  $\frac{8 \times 2^{n-3}}{2^{2n-3}} = 1$ . [3 markah]

Answer / Jawapan :  $n = \dots\dots\dots$

- 9 It is given that the first four terms of an arithmetic progression are 3, -8,  $x$  and -30.  
Diberi bahawa empat sebutan pertama suatu jangjang aritmetik ialah 3, -8,  $x$  dan -30.  
Find the value of  $x$ . [2 marks]  
Cari nilai  $x$ . [2 markah]

Answer / Jawapan :  $x = \dots\dots\dots$

- 10 The third term of a geometric progression is 16 and its common ratio is  $\frac{2}{3}$ .  
Find the sum to infinity of the progression. [3 marks]  
Sebutan ketiga suatu jangjang geometri ialah 16 dan nisbah sepunya ialah  $\frac{2}{3}$ .  
Cari hasil tambah hingga ketakterhinggaan jangjang itu. [3 markah]

Answer / Jawapan :  $\dots\dots\dots$

For  
Examiner's  
Use

- 11 The first four terms of an arithmetic progression are  $-7, -3, 1, 5$ .  
*Empat sebutan pertama suatu jangjang aritmetik adalah  $-7, -3, 1, 5$ .*

Find

Cari

- (a) the fifth term of the progression,  
*sebutan kelima jangjang itu,*
- (b) the sum of next 24 terms after the fourth term.  
*hasil tambah 24 sebutan berikutnya selepas sebutan keempat.*

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan : (a) .....

(b) .....

- 12 The points  $P(2a, a)$ ,  $Q(b, c)$  and  $R(2b, 3c)$  are on a straight line.

$Q$  divides  $PR$  in the ratio  $3 : 4$ .

*Titik-titik  $P(2a, a)$ ,  $Q(b, c)$  dan  $R(2b, 3c)$  terletak pada satu garis lurus.*

*$Q$  membahagi  $PR$  dengan nisbah  $3 : 4$ .*

Express  $b$  in terms of  $c$ .

[3 marks]

*Ungkapkan  $b$  dalam sebutan  $c$ .*

[3 markah]

Answer / Jawapan : .....

- 13 The variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = 2x^2 + 4x^3$ . A straight line graph is obtained by plotting  $\frac{y}{x^2}$  against  $x$ , as shown in Diagram 2.

Pemboleh ubah  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = 2x^2 + 4x^3$ . Graf garis lurus diperoleh dengan memplotkan  $\frac{y}{x^2}$  melawan  $x$ , seperti ditunjukkan pada Rajah 2.

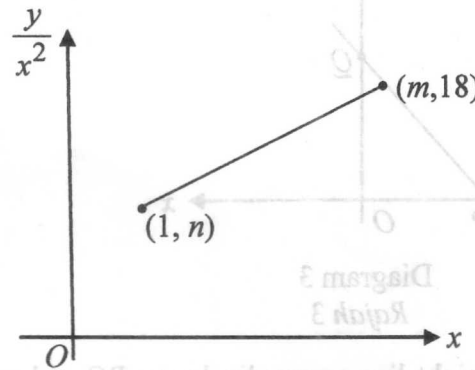


Diagram 2

Rajah 2

Find the value of  $m$  and  $n$ .

Cari nilai  $m$  dan  $n$ .

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan : .....

For  
Examiner's  
Use

14 Diagram 3 shows a straight line  $PQ$  with the equation  $-\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ .

Rajah 3 menunjukkan garis lurus  $PQ$  yang mempunyai persamaan  $-\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ .

The point  $P$  lies on  $x$ -axis and the point  $Q$  lies on the  $y$ -axis.  
Titik  $P$  terletak pada paksi- $x$  dan titik  $Q$  terletak pada paksi- $y$ .

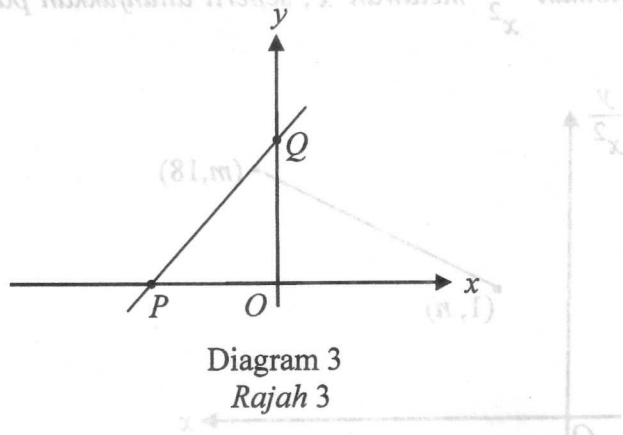


Diagram 3  
Rajah 3

Find the equation of the straight line perpendicular to  $PQ$  and passing through the point  $P$ .  
[3 marks]

Carikan persamaan garis lurus yang berserenjang dengan  $PQ$  dan melalui titik  $P$ .  
[3 markah]

Answer / Jawapan : .....



15

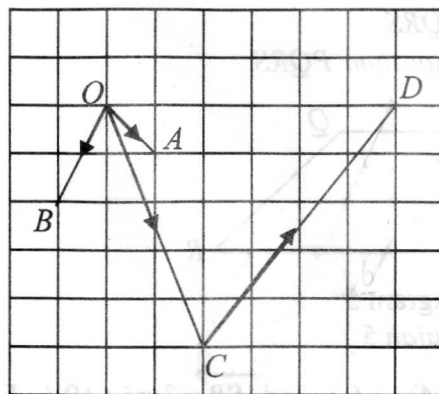


Diagram 4  
Rajah 4

Diagram 4 shows vectors  $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \underline{b}$ ,  $\overrightarrow{OC}$  and  $\overrightarrow{CD}$  on a grid of equal squares.

Rajah 4 menunjukkan vektor  $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \underline{b}$ ,  $\overrightarrow{OC}$  dan  $\overrightarrow{CD}$  di atas satah grid segi empat sama.

Express in terms of  $\underline{a}$  and  $\underline{b}$ .

Ungkapkan dalam sebutan  $\underline{a}$  dan  $\underline{b}$ .

(a)  $\overrightarrow{OC}$ ,

(b)  $\overrightarrow{CD}$ .

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan : (a)  $\overrightarrow{OC} = \dots\dots\dots$

(b)  $\overrightarrow{CD} = \dots\dots\dots$

For  
Examiner's  
Use

- 16 Diagram 5 shows a trapezium  $PQRS$ .  
Rajah 5 menunjukkan sebuah trapezium  $PQRS$ .

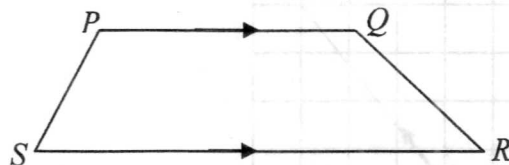


Diagram 5  
Rajah 5

Given that the vector  $\overrightarrow{PQ} = (m+4)\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$  and  $\overrightarrow{SR} = 3m\mathbf{i} + 10\mathbf{j}$ . Find

Diberi vektor  $\overrightarrow{PQ} = (m+4)\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$  dan  $\overrightarrow{SR} = 3m\mathbf{i} + 10\mathbf{j}$ . Cari

- (a) the value of  $m$ ,  
nilai  $m$ ,  
(b) the magnitude of vector  $\overrightarrow{PQ}$ .  
magnitud bagi vektor  $\overrightarrow{PQ}$ .

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan : (a)  $m = \dots\dots\dots$

(b)  $\dots\dots\dots$

- 17 Solve the equation  $3\sec^2 x - 5 = \tan x$  for  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

[4 marks]

Selesaikan persamaan  $3\sec^2 x - 5 = \tan x$  bagi  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

[4 markah]

Answer / Jawapan :  $\dots\dots\dots$

- 18 Diagram 6 shows two concentric circles with centre  $O$ .  
Rajah 6 menunjukkan dua bulatan dengan  $O$  sebagai pusatnya..

For  
Examiner's  
Use

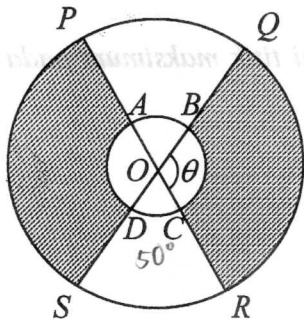


Diagram 6  
Rajah 6

Given that  $OP = 6$  cm,  $OQ = 3OB$  and  $\angle SOR = 50^\circ$ .  $POR$  and  $SOQ$  are straight lines.  
Diberi bahawa  $OP = 6$  cm,  $OQ = 3OB$  dan  $\angle SOR = 50^\circ$ .  $POR$  dan  $SOQ$  adalah garis lurus.

- (a) Find the value of  $\theta$ , in radians. (Use  $\pi = 3.142$ )  
Cari nilai  $\theta$ , dalam radian. (Guna  $\pi = 3.142$ )
- (b) Calculate the area of the shaded region.  
Hitungkan luas kawasan berlorek.

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan : (a)  $\theta =$ .....  
(b) .....

- 19 The curve  $y = f(x)$  is such that  $\frac{dy}{dx} = 2px - 3$ , where  $p$  is a constant.

The gradient of curve at  $x = 4$  is  $-p$ . Find the value of  $p$ . [2 marks]

Suatu lengkung  $y = f(x)$  adalah dengan keadaan  $\frac{dy}{dx} = 2px - 3$ ,  $p$  ialah pemalar.

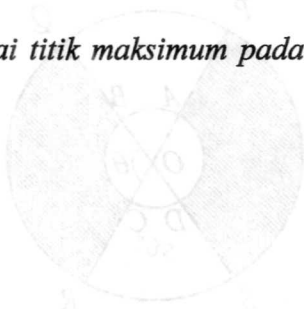
Kecerunan lengkung itu di  $x = 4$  ialah  $-p$ . Cari nilai  $p$ . [2 markah]

Answer / Jawapan :  $p =$ .....

For  
Examiner's  
Use

- 20 The curve  $y = -2x^2 + 24x + r$  has a maximum point at  $x = r$ , where  $r$  is a constant.  
Find the value of  $r$ . [3 marks]

Lengkung  $y = -2x^2 + 24x + r$  mempunyai titik maksimum pada  $x = r$ , dengan keadaan  $r$  ialah pemalar. Cari nilai  $r$ . [3 markah]



Answer / Jawapan :  $r =$  .....

- 21 Given that  $\int_{-1}^3 g(x)dx = 5$ , find

Diberi  $\int_{-1}^3 g(x)dx = 5$ , cari

(a)  $\int_3^{-1} g(x)dx$ ,

(b)  $\int_{-1}^3 [2g(x) - 3x]dx$ .

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan : (a) .....

(b) .....

- 22 Set  $X$  consists of 50 scores,  $x$ , for a game which has a mean of 6 and standard deviation of 4.5.

*Set  $X$  mengandungi 50 skor,  $x$ , bagi suatu permainan dengan min 6 dan sisihan piawai 4.5.*

Calculate

*Hitungkan*

- (a) the sum of the scores,  $\sum x$ ,  
*jumlah skor,  $\sum x$ ,*
- (b) the sum of the squares of the scores,  $\sum x^2$ .  
*hasil tambah kuasa dua skor,  $\sum x^2$ .*

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan : (a) .....

(b) .....

- 23 A committee of 4 students is to be formed to organise a quiz. The members of the committee will be chosen from a group of 6 boys and 5 girls. Find the number of committees that can be formed such that the committee consists of

*Satu jawatankuasa dengan 4 orang pelajar harus dibentuk untuk menganjurkan suatu kuiz. Ahli-ahli jawatankuasa itu akan dipilih daripada satu kumpulan 6 pelajar lelaki dan 5 pelajar perempuan. Carikan bilangan jawatankuasa yang boleh dibentuk jika jawatankuasa tersebut mengandungi*

- (a) 3 girls,  
 3 pelajar perempuan,
- (b) at least 2 boys.  
 sekurang-kurangnya 2 pelajar lelaki.

[4 marks]

[4 markah]

(a) Answer / Jawapan : (a) .....

(b) .....

For  
Examiner's  
Use

- 24 '40% of the cars on the road in Malaysia are Malaysian made.'  
'40% daripada kereta-kereta di jalan raya di Malaysia adalah buatan Malaysia.'

- (a) If 10 cars are chosen at random, find the probability that exactly 7 of them are Malaysian made.

*Jika 10 buah kereta di pilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa tepat 7 daripadanya adalah buatan Malaysia.*

- (b) If  $n$  cars are chosen at random, the probability that all the  $n$  cars are

Malaysian made is  $\frac{16}{625}$ . Find the value of  $n$ .

*Jika  $n$  buah kereta dipilih secara rawak, kebarangkalian bahawa semua  $n$*

*buah kereta itu adalah buatan Malaysia ialah  $\frac{16}{625}$ . Cari nilai  $n$ .*

[4 marks]

[4 markah]

(a) Answer / Jawapan : (a) .....

(b)  $n =$  .....

- 25 X is a continuous random variable of a normal distribution with mean,  $\mu$  and standard deviation 4.2.

*X ialah pemboleh ubah rawak selanjar bagi suatu taburan normal dengan min,  $\mu$  dan sisihan piawai 4.2.*

Find

*Cari*

- (a) the value of  $\mu$  if the z-score is 2.2 when  $X = 18.4$ ,  
*nilai  $\mu$  jika skor-z ialah 2.2 apabila  $X = 18.4$ ,*

- (b)  $P(10.02 \leq X \leq 12.2)$ .

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan : (a) .....

(b) .....

END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT