



سكوله منعه كبعسان سري اسكندار، بوت، قيراق
SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN SERI ISKANDAR
 SERI ISKANDAR, 32600 BOTA, PERAK DARUL RIDZUAN.
 TEL / FAKS: 05 - 371 2892



MATEMATIK TAMBAHAN

3472/1

KERTAS 1

MEI 2017

2 JAM

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama anda pada ruang 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		
Nama Pemeriksa :		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	4	
2	3	
3	3	
4	3	
5	3	
6	4	
7	4	
8	2	
9	3	
10	3	
11	3	
12	4	
13	3	
14	3	
15	3	
16	3	
17	3	
18	4	
19	4	
20	3	
21	3	
22	3	
23	3	
24	3	
25	3	
Jumlah	80	

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak

Disediakan Oleh :

Disemak Oleh :

Disahkan Oleh :

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

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

ALGEBRA

1. $X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
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. $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$
6. $\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$
7. $\log_a m^n = n \log_a m$
8. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$
9. $T_n = a + (n-1)d$
10. $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
11. $T_n = ar^{n-1}$
12. $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = a \frac{(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$
13. $s_\infty = \frac{a}{1 - r}, -1 < r < 1$

GEOMETRY

GEOMETRI

1. Distance / Jarak
 $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
2. Midpoint / Titik tengah
 $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
3. A point dividing a segment of a line
Titik yang membahagi suatu tembereng garis
 $(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \frac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$
4. Area of triangle / luas segi tiga
 $= \frac{1}{2}[(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)]$
5. $\left| \begin{matrix} x & y \\ - & - \end{matrix} \right| = \sqrt{x^2 + y^2}$
6. $\hat{r} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

CALCULUS

KALKULUS

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

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

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

4. Area under a curve

Luas di bawah lengkung

$$= \int_a^b y dx \quad \text{or (atau)}$$

$$= \int_a^b x dy$$

5. Volume of revolution

Isi padu kisanan

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

$$= \int_a^b \pi x^2 dy$$

STATISTICS

STATISTIK

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

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

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

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

$$5. \quad m = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$$

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

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

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

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

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

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

$$12. \quad \text{Mean/Min, } \mu = np$$

$$13. \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$14. \quad z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

TRIGONOMETRY

TRIGONOMETRI

1. Arc length, *Panjang lengkok*, $s = r\theta$
2. Area of sector, *Luas sektor*, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$
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. $\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$
9. $\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$
10. $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \pm \tan A \tan B}$
11. $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
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 / *Luas segi tiga*
 $= \frac{1}{2}ab \sin C$

Answer all questions.

Jawab semua soalan.

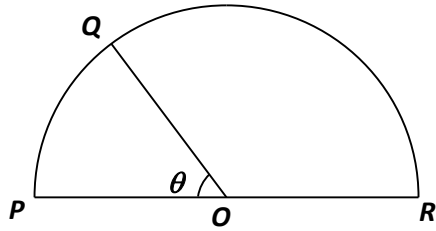


Diagram 1/ Rajah 1

- 1 Diagram 1 shows a semi circle with centre O and diameter $POR = 8$ cm.

Given that the arc length of PQ is 3.87 cm,

Rajah 1 menunjukkan sebuah semi bulatan berpusat O dengan diameter $POR = 8$ cm.

Diberi panjang lengkok PQ ialah 3.87 cm,

Calculate / *hitungkan*

- (a) the value of θ in radian,

nilai θ dalam radian,

[2 marks/2markah]

- (b) the area of sector OQR ,

luas sektor OQR .

(Use/Gunakan $\pi = 3.142$)

[2 marks/2 markah]

Answer :

(a)

(b)

2 Given that $y = 3x^2$, find

Diberi $y = 3x^2$, cari

(a) $\frac{dy}{dx}$

[1 mark/markah]

(b) the small change in y when x changes from 3 to 3.02.

perubahan kecil dalam y apabila x berubah dari 3 kepada 3.02.

[2 marks/markah]

Answer:

(a)

(b)

3 Given $f(x) = (2x - 3)^4$, find the value of $f''(1)$.

Diberi $f(x) = (2x - 3)^4$, cari nilai bagi $f''(1)$.

[3 marks/markah]

Answer:

- 4 $A(0, 3)$, $B(2, t)$ and $C(-2, -1)$ are the vertices of triangle ABC.

Given that the area of triangle ABC is 4 unit^2 , find the possible values of t .

$A(0, 3)$, $B(2, t)$ dan $C(-2, -1)$ ialah bucu-bucu segi tiga ABC.

Diberi luas segi tiga ABC ialah 4 unit^2 , cari nilai-nilai t yang mungkin.

[3 marks/markah]

Answer:

- 5 Find the equation of the locus of the moving point P such that its distance from two fixed points $A(-2, 0)$ and $B(0, 4)$ is such that $3PA = PB$.

Cari persamaan lokus bagi titik bergerak P supaya jaraknya dari dua titik tetap $A(-2, 0)$ dan $B(0, 4)$ adalah dengan keadaan $3PA = PB$.

[3 marks/markah]

Answer:

6 Diagram 6 shows $\vec{OA} = \underline{a}$ and $\vec{OB} = \underline{b}$.

Rajah 6 menunjukkan $\vec{OA} = \underline{a}$ dan $\vec{OB} = \underline{b}$.

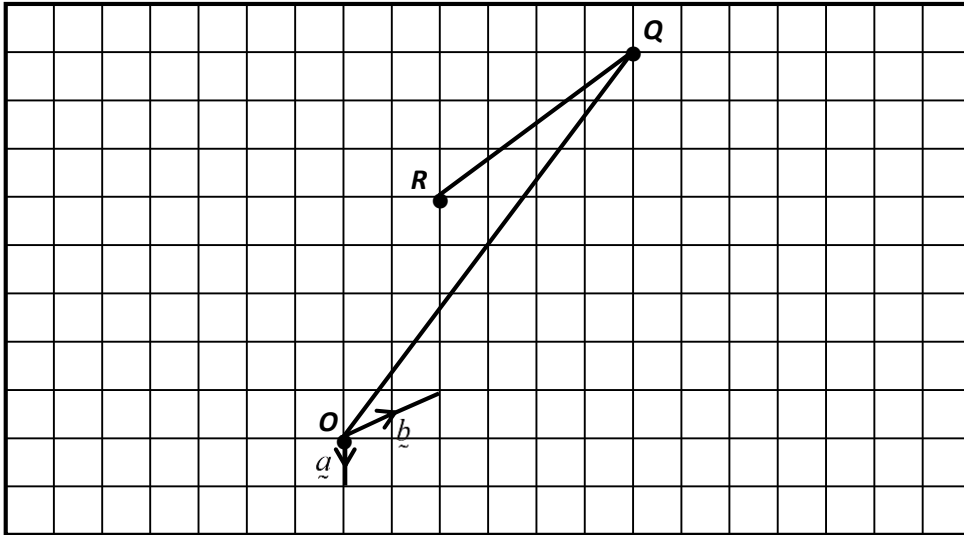


Diagram 6 / Rajah 6

(a) Express \vec{OQ} in terms of \underline{a} and \underline{b} .

Ungkapkan \vec{OQ} dalam sebutan \underline{a} dan \underline{b} .

[1 mark/markah]

(b) Find $|\vec{QR}|$.

Cari $|\vec{QR}|$.

[3 marks/markah]

Answer:

(a)

(b)

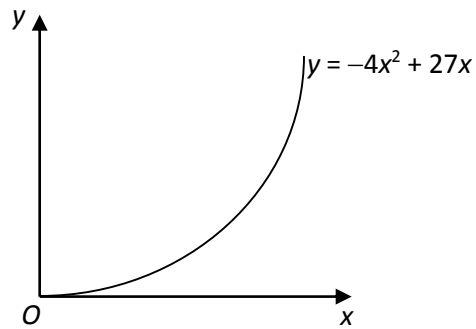


Diagram 7(a) / Rajah 7(a)

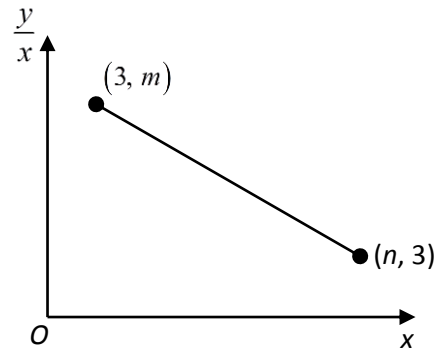


Diagram 7(b) / Rajah 7(b)

- 7 Diagram 7(a) shows the curve $y = -4x^2 + 27x$. Diagram 7(b) shows the straight line graph obtained when $y = -4x^2 + 27x$ is expressed in the form $\frac{y}{x} = ax + b$.

Rajah 7(a) menunjukkan graf lengkung $y = -4x^2 + 27x$. Rajah 7(b) menunjukkan graf garis lurus yang diperolehi apabila $y = -4x^2 + 27x$ diungkap dalam bentuk linear

$$\frac{y}{x} = ax + b.$$

Find the values of m and n .

Cari nilai m dan n .

[4 marks/markah]

Answer:

8 Diagram 8 shows an arrow diagram for the relation between set P and set Q .

Rajah 8 menunjukkan gambar rajah anak panah bagi hubungan antara set P dan set Q .

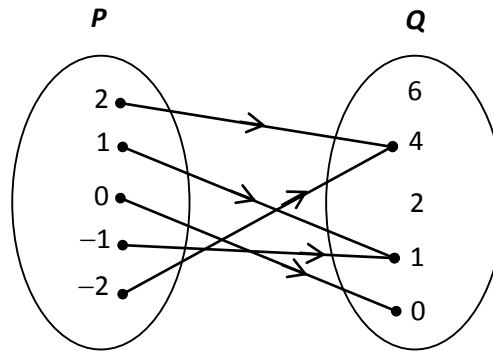


Diagram 8 /Rajah 8

State / Nyatakan

(a) the object of 4,

Objek bagi 4,

(b) the range of the relation.

Julat bagi hubungan ini.

Answer :

[2 marks/markah]

(a)

(b)

9. Given $h(x) = 4x - 5$ and $gh(x) = 8x + 2$, find
 Diberi $h(x) = 4x - 5$ dan $gh(x) = 8x + 2$, cari

(a) $gh(2)$

(b) $g(x)$

[3 marks/markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

10. Given the function $h : x \mapsto \frac{px}{x-5}, x \neq k$, where k is a constant.

Diberi fungsi $h : x \mapsto \frac{px}{x-5}, x \neq k$, dengan keadaan k ialah pemalar.

- (a) State the value of k .

Nyatakan nilai k .

- (b) Find the value of p if $h^{-1}(6) = -2$.

Cari nilai p jika $h^{-1}(6) = -2$.

[3 marks/markah]

Answer/ *Jawapan*:

(a)

(b)

11. Solve the equation $5^{x+2} - 5^{x+1} = 4$.
Selesaikan persamaan $5^{x+2} - 5^{x+1} = 4$.

[3 marks/ *markah*]

Answer/ *Jawapan*:

12. Given that $x = a^5$.

Diberi bahawa $x = a^5$.

(a) Find the value of $\log_x a$.

Cari nilai bagi $\log_x a$.

(b) Express k in terms of a if $\log_{25} k = \log_5 x$.

Ungkapkan k dalam sebutan a jika $\log_{25} k = \log_5 x$.

[4 marks/markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

13. Given the quadratic equation $x(3x - 5) = x + 11$,

Diberi persamaan kuadratik $x(3x - 5) = x + 11$,

(a) express the quadratic equation in the form of $ax^2 + bx + c = 0$.

ungkapkan persamaan kuadratik itu dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$.

(b) determine the type of roots of the equation.

tentukan jenis punca persamaan itu.

[3 marks/markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

14. Diagram 14 shows a movement of a fish jumping out from the surface of water. The movement of the fish starts at point O , reaches the highest point H and ends at point E .

Rajah 14 menunjukkan pergerakan seekor ikan melompat keluar dari permukaan air. Gerakan ikan tersebut bermula di titik O , telah mencapai ketinggian maksimum pada titik H dan berakhir di titik E .

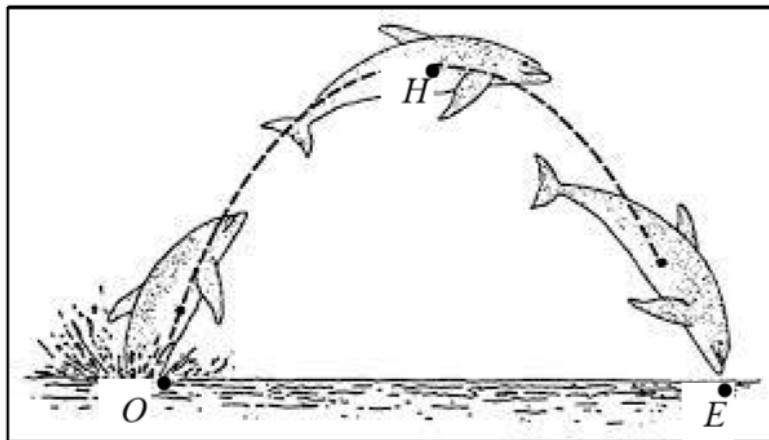


Diagram 14/ Rajah 14

Given that the movement of the fish is represented by function $f(x) = -\frac{3}{100}(x-50)^2 + p + 30$

and point H is 75 cm from the surface of water.

Diberi bahawa pergerakan ikan tersebut diwakili oleh fungsi $f(x) = -\frac{3}{100}(x-50)^2 + p + 30$

dan titik H ialah 75 cm dari permukaan air.

Find

Cari

- (a) the value of p .
nilai p .
- (b) the distance of OE , in cm.
jarak OE , dalam cm.

[3 marks/markah]

Answer/ *Jawapan:*

(a)

(b)

15. The probability that Azhar passes the Physics and Chemistry paper in an examination are $\frac{1}{4}$ and $\frac{3}{5}$ respectively. Find the probability that

Kebarangkalian Azhar lulus dalam kertas Fizik dan Kimia dalam suatu peperiksaan masing-masing ialah $\frac{1}{4}$ dan $\frac{3}{5}$. Cari kebarangkalian bahawa

- (a) Azhar fails in the Physics paper.
Azhar gagal dalam kertas Fizik.
- (b) Azhar passes only one paper.
Azhar lulus hanya satu kertas.

[3 marks/markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

16. The heights of the workers in a company follow a normal distribution with a mean of 168 cm and a standard deviation of 10 cm. Given that 63% of the workers is higher than h cm, find the value of h .

Tinggi para pekerja di sebuah syarikat adalah mengikut taburan normal dengan min 168 cm dan sisihan piawai 10 cm. Diberi bahawa 63% daripada para pekerja itu adalah lebih tinggi dari h cm, cari nilai h .

[3 marks/markah]

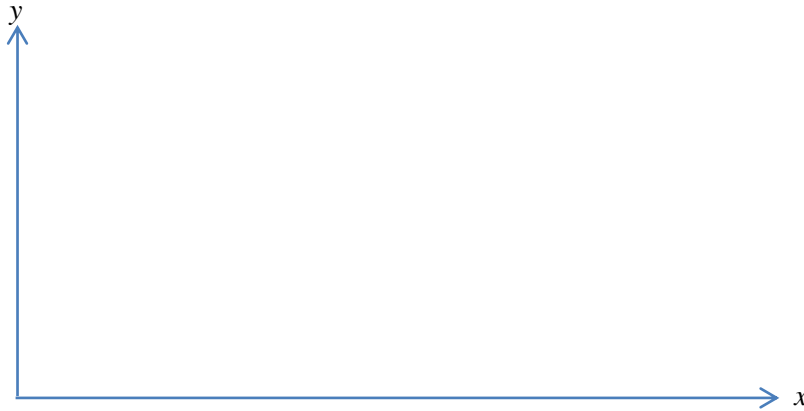
Answer/ Jawapan:

17. Sketch the graph of $y = |3 \sin 2x|$ for $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ at the axes answer space provided.

Lakarkan graf $y = |3 \sin 2x|$ untuk $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ pada paksi di ruangan jawapan.

Answer / Jawapan

[3 marks/ markah]



18. Given that $\cos \theta = m$, where m is a constant and $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$. Find in terms of m :

Diberi bahawa $\cos \theta = m$, dengan keadaan m ialah pemalar dan $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$. Cari dalam sebutan m :

(a) $\sec \theta$

$\sec \theta$

(b) $\operatorname{cosec}^2 \theta$

$\operatorname{cosec}^2 \theta$

[4 marks/markah]

Answer / Jawapan :

19. The first three terms of an arithmetic progression are -21, -18 and -15. The n^{th} term of progression is positive. Find the least value of n .

Tiga sebutan yang pertama bagi satu jangjang aritmetik ialah -21, -18 dan -15. Sebutan ke- n bagi jangjang itu adalah positif. Cari nilai terkecil bagi n .

[4 marks/markah]

Answer / Jawapan :

20. It is given that the first three terms of a geometric progression are x , $x - 4$ and $x - 6$.

Find the value of x .

Diberi bahawa tiga sebutan yang pertama bagi suatu jangjang geometri ialah x , $x - 4$ dan $x - 6$.

Cari nilai x .

[3 marks/markah]

Answer / Jawapan :

21. A debating team consists of 5 students. These students are chosen from 4 monitors, 2 assistant monitors and 6 prefects. Calculate the number of different ways the team can be formed if

Satu pasukan bahas terdiri daripada 5 orang pelajar. Pasukan 5 orang pelajar itu dipilih daripada 4 ketua darjah, 2 penolong ketua darjah dan 6 pengawas. Hitungkan bilangan cara yang berlainan pasukan itu boleh dibentuk jika

- a) There is no restriction
Tiada syarat dikenakan
- b) The team contains only 1 monitor and exactly 3 prefects
Pasukan itu mengandungi hanya 1 ketua darjah dan tepat 3 pengawas

[3 marks/markah]

Answer / Jawapan :

22. Diagram 22 show the vector \overrightarrow{AB}

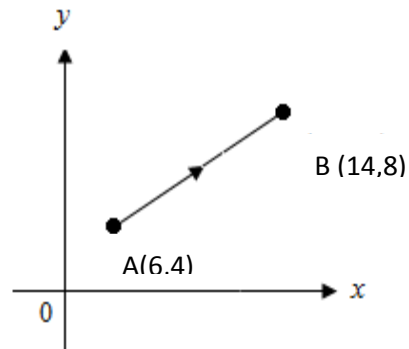
Rajah 22 menunjukkan vektor \overrightarrow{AB}

- (a) State the vector \overrightarrow{BA} in column vector

Nyatakan vektor \overrightarrow{BA} sebagai vektor lajur

- (b) Find the unit vector of \overrightarrow{BA}

Cari vektor unit bagi \overrightarrow{BA}



[3 marks/markah]

Answer / Jawaban :

23. The mean of a set of data 1, 10, p , 16 and $3p$ is k . If each value in the set is decreased by 6, the new mean is $\frac{3k}{5}$. Find the value of k and p .

Min bagi satu set data 1, 10, p , 16, dan $3p$ ialah k . Jika setiap nilai dalam set ini dikurangkan sebanyak 6, min baru ialah $\frac{3k}{5}$. Hitung nilai bagi k dan p

[3 marks/markah]

Answer / Jawaban :

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

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

[3 marks/ markah]

Answer / Jawapan :

25. The gradient function of a curve is $x^2 - 6$. The curve has a minimum point of (1, 8). Find the equation of the curve

Fungsi kecerunan bagi suatu lengkung ialah $x^2 - 6$. Lengkung itu mempunyai titik minimum pada (1, 8). Cari persamaan bagi lengkung itu.

[3 marks/markah]

Answer / Jawapan :