



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/2007**

NAMA MATAPELAJARAN : MATEMATIK STATISTIK
KOD MATAPELAJARAN : DIT 1113
KURSUS : 1 DIT
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 6 MUKA SURAT

BAHAGIAN A

Arahan : Tentukan sama ada pernyataan berikut adalah **BETUL** atau **SALAH**.

- S1** Salah satu daripada kegunaan had adalah untuk menakrifkan pembezaan.
(1 markah)
- S2** Jika had dari sebelah kiri dan kanan bagi $f(x)$ mempunyai nilai yang sama had $f(x)$ dikatakan wujud.
(1 markah)
- S3** Bagi suatu matriks A , jika penentunya $|A|=0$ maka matriks ini mempunyai matriks songsangan.
(1 markah)
- S4** Bagi suatu matriks segiempat sama A , $AA^T = I$.
(1 markah)
- S5** Kesatuan set A dan set B , ialah set yang mengandungi semua unsur A atau B atau kedua-duanya.
(1 markah)
- S6** Gambarajah Venn terdiri daripada satu bulatan yang mewakili set semester U dan beberapa segi empat tepat di dalamnya yang mewakili set.
(1 markah)

BAHAGIAN B

Arahan: Jawab **SEMUA** soalan.

S7 Lakarkan graf

$$f(x) = (x-1)^2$$

Seterusnya dapatkan had fungsi ini apabila $x \rightarrow 3$. Adakah had ini wujud?

(6 markah)

S8 Dapatkan had bagi setiap ungkapan berikut.

(a) $\text{had}_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^3 + 8}{x + 2} \right)$

(3 markah)

(b) $\text{had}_{y \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{2+y} - \sqrt{3}}{y} \right)$

(3 markah)

S9 Cari $\frac{dy}{dx}$ bagi ungkapan

$$y = (3+x)(2-x)^2$$

Seterusnya dapatkan nilai-nilai x apabila $\frac{dy}{dx} = 0$

(6 markah)

S10 Cari $\frac{dy}{dx}$ jika $y = \frac{1}{\sqrt{3-2x}}$.

(6 markah)

- S11** Sebutir zarah bergerak di sepanjang garis lurus mempunyai anjakan x sm diberi oleh

$$x = \frac{1}{2}t^2 + \frac{4t}{t+1}$$

Jika halaju ialah v sm s^{-1} dan pecutan ialah a sm s^{-2} pada t saat, cari t , x dan v apabila pecutannya sifar.

(10 markah)

- S12** Diberikan $y = \frac{x}{(x^2 + 24)^{\frac{1}{2}}}$

- (a) tunjukkan bahawa, jika

$$y = \frac{x}{(x^2 + 24)^{\frac{1}{2}}} \text{ maka } \frac{dy}{dx} = \frac{24}{(x^2 + 24)^{\frac{3}{2}}}$$

(10 markah)

- (b) Seterusnya nilaikan

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 24)^{\frac{3}{2}}}$$

(5 markah)

- S13** Jika $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ dan $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
cari

(a) $(A - I)(A^2 + A + I)$

(4 markah)

(b) $(A + B)(A - B) - (A - B)(A + B)$

(6 markah)

S14 Cari $(AB)^{-1}$ jika matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Seterusnya diberi

$$AB \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}, \text{ cari nilai } x, y, z.$$

(10 markah)

S15 Fungsi f dan g ditakrifkan oleh

$$f(x) = \frac{6}{x-4}, x \neq 4$$

$$g(x) = 3x - 8, x \in \mathbb{R}$$

Cari nilai x jika $f \circ g(x) = g \circ f(x)$

(10 markah)

S16 Berdasarkan suatu kajian terhadap 1500 pelajar lepasan Diploma yang telah memohon untuk menyambung pelajaran di luar negara, 580 memilih United Kingdom, 440 memilih Australia, 320 memilih Amerika, 120 memilih United Kingdom dan Australia, 90 memilih United Kingdom dan Amerika, 105 memilih Amerika dan Australia dan 75 memilih ketiga-tiganya.
Cari bilangan pelajar yang

(a) memilih United Kingdom atau Australia atau Amerika

(3 markah)

(b) tidak memilih sebarang negara tersebut

(3 markah)

(c) memilih Amerika sahaja

(3 markah)

(d) memilih United Kingdom dan Australia tetapi tidak Amerika

(3 markah)

(e) memilih tidak kurang dari dua negara tersebut

(3 markah)

SENARAI RUMUS

$$f(x) = k, \text{ (k pemalar), } f'(x) = 0$$

$$f(x) = mx, \text{ (m pemalar), } f'(x) = m.$$

$$f(x) = xn, \text{ (n pemalar), } f'(x) = nx^{n-1},$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{du}{dx} + \frac{dv}{dx}$$

$$\frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

$$\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$$

$$\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$$

$$\frac{d}{dx}(\tan x) = \sec^2 x$$

$$\int n dx = nx + C$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

$$\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$$

$$\int e^{kx} dx = \frac{e^{kx}}{k} + C$$

$$\int a^{kx} dx = \frac{a^{kx}}{k \ln a} + C$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \text{adj } A$$

$$\text{adj } A = [\text{matriks kofaktor bagi } A]^T$$