

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94**

**April 1994**

FEL 101 Drug Di Dalam Negara Membangun

Masa: (2 jam)

---

Kertas ini mengandungi **ENAM** (6) soalan dan 3 muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA** (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Nyatakan perbezaan utama antara konsep perubatan moden dengan perubatan tradisional dengan memberi contoh-contoh yang berkaitan.

(20 markah)

2. Bincangkan bagaimana perkembangan sejarah perubatan telah mempengaruhi amalan farmasi pada awal abad ke-19 sehinggalah hari ini.

(20 markah)

3. (A) Apakah yang dimaksudkan dengan penggunaan ubat secara 'rasional'.  
  
(B) Jelaskan jawapan anda dengan merujuk kepada tahap-tahap 'rasionaliti' dalam penggunaan ubat umumnya. Beri contoh-contoh yang sesuai.

(20 markah)

4. Bincangkan lima (5) ciri yang penting yang perlu dalam perkhidmatan sesuatu sistem kesihatan itu.

(20 markah)

5. (A) Terangkan perkembangan yang berlaku dalam pembentukan konsep drug `essential'
- (B) Bagaimanakah konsep ini boleh digunakan untuk mengatasi penyakit seperti diarea atau selsema dan batuk

(20 markah)

6. Tulis nota ringkas berkenaan

- (A) 'Kesihatan untuk Semua pada Tahun 2000'
- (B) Empat (4) tahap utama dalam pembentukan drug moden

(20 markah)

-ooOoo-



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

FMT 101 Matematik

Masa: (2 jam)

---

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 9 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1: (A) Tentukan nilai a, b, c untuk sistem persamaan

$$\begin{aligned} ax + by - 3z &= -3 \\ -2x - by + cz &= -1 \\ ax + 3y - cz &= -3 \end{aligned}$$

mempunyai penyelesaian  $x = 1$ ,  $y = -1$  dan  $z = 2$

(8 markah)

(B) Cari derivatif fungsi-fungsi berikut mengikut petua ganda fungsi.

$$(a) \quad h(x) = \sqrt{2x^2 + x(x^3 + 1)}$$

$$(b) \quad D(w) = \frac{1 - 2w^2}{\sqrt{w^4 + 1}}$$

(6 markah)

(C) Selesaikan

$$(i) \quad (y + y^2) \frac{dy}{dx} = x^2 y$$

$$(ii) \quad \frac{4}{x} - \frac{d^2 y}{dx^2} = 8x ; \quad \begin{aligned} y &= -1 \text{ bila } x = 0 \text{ dan} \\ y &= 3 \text{ bila } x = -1 \end{aligned}$$

$$(iii) \quad m^2 \frac{dm}{dt} = 3t^2$$

(6 markah)

...3/-

2. (A) Jika  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

(a) Tentukan  $A^{-1}$

(b) Tentukan penentu A dan penentu  $A^{-1}$ .

(6 markah)

(B) Carikan derivatif pertama dan kedua dan buatlah jadual petunjuk mereka, kemudian lakarkan graf fungsi

$$g(t) = 3t^4 + 4t^3 - 36t^2$$

(8 markah)

(C) Sejenis tumor membesar dan kemudian dimusnahkan dengan menggunakan sejenis drug baru. Kadar perubahan garispusat tumor menurut masa t (dalam minggu) dilambang oleh

$$\frac{d}{dt} [N(t)] = 6000 t^2 - 75t^4$$

Berapakan garispusat tumor selepas 3 minggu jika garispusat asal tumor adalah 0  $\mu$ m.

(4 markah)

(D) Selesaikan

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{y^2}$$

(2 markah)

3. (A) Tentukan sama ada sonsangan untuk matriks berikut wujud atau tidak. Sekiranya sonsangan wujud, tentukan matriks sonsangannya.

$$(i) \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \\ 1 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$(ii) \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 4 \\ 2 & 4 & -1 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

$$(iii) \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 6 \\ 2 & 7 & 6 \\ 2 & 7 & 7 \end{bmatrix}$$

(6 markah)

- (B) Sebuah tangga 20 kaki panjang disandarkan ke dinding sebuah bangunan. Jika bahagian bawah tangga digerakkan sejajar dengan lantai dengan kadar 3 kaki sesaat, berapakah kadar pergerakan bahagian atas tangga sejajar dengan dinding apabila bahagian atas tangga berada pada 15 kaki tinggi dari lantai.

(6 markah)

...5/-



(C) Buktikan bahawa persamaan berikut adalah benar

$$\int x^n e^{ax} dx = \frac{1}{a} x^n e^{ax} - \frac{n}{a} \int x^{n-1} e^{ax} dx$$

Gunakan formula ini untuk menyelesaikan

$$\int x^3 e^{5x} dx$$

(4 markah)

(D) Seorang ahli farmasi retail menerima bekalan 1000 kg asid asetil salisilik bagi kegunaan selama 5 bulan, dengan kadar tetap 200 kg sebulan. Jika kos penyimpanan bernilai 0.1 sen sekilogram sebulan, berapakan jumlah kos penyimpanan yang perlu dibayar untuk 5 bulan?

(4 markah)

4. (A) Selesaikan persamaan serentak berikut dengan menggunakan Petua Cramer

$$\begin{aligned} X_1 + X_3 - X_4 &= -4 \\ 2X_1 + X_2 - X_3 + X_4 &= 8 \\ -X_1 + 2X_2 - 2X_4 &= -5 \\ X_1 + 2X_3 + 2X_4 &= 3 \end{aligned}$$

(8 markah)

...6/-

- (B) Carikan semua titik-titik genting dan tentukan minimum dan maksimum setempat untuk  $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 24x^2 + 48x$ .

(6 markah)

- (C) Bagi mengukur keluaran jantung seorang subjek, 5 mg pewarna disuntik ke dalam vena dan kepekatan pewarna di dalam aorta ditentukan setiap 2 saat selama 20 saat. (Sila lihat jadual di bawah).

Masa selepas suntikan (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Kepekatan $c(t)$ (mg/liter)	0	0	0.4	1.3	2.6	3.6	4.0	3.9	2.5	1.8	0.9

Gunakan hukum trapezium untuk menganggar nilai

$$\int_0^{20} c(t) dt$$

(6 markah)

...7/-

5. (A) Selesaikan X untuk persamaan matrik berikut:

$$(i) \quad X \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

$$(ii) \quad X \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & -1 & 0 \\ 6 & -3 & 7 \end{bmatrix}$$

$$(iii) \quad \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} X - X \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

(6 markah)

(B) Katakan  $f(x) = \frac{1}{x^2}$ ,  $g_1(x) = x$ ,  $g_2(x) = x^2$  dan  $g_3(x) = x^3$

- (i) cari had  $x \rightarrow 0$  untuk setiap fungsi tersebut
- (ii) cari had  $x \rightarrow 0$  untuk
  - (a)  $f(x) g_1(x)$
  - (b)  $f(x) g_2(x)$
  - (c)  $f(x) g_3(x)$

(8 markah)

(C) Carikan antiderivatif fungsi berikut

$$\frac{7m - 12}{m^2 - 7m + 12}$$

Dengan menggunakan keputusan di atas, selesaikan

$$\int \frac{m^2}{m^2 - 7m + 12} dx$$

(6 markah)

6. (A) Nyatakan syarat-syarat untuk  $b_1, b_2, b_3$  supaya sistem persamaan berikut konsisten.

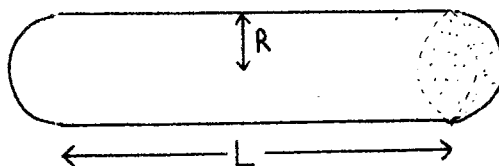
$$\begin{aligned} X_1 + 2X_2 + 3X_3 &= b_1 \\ 2X_1 + 5X_2 + 3X_3 &= b_2 \\ X_1 + 8X_3 &= b_3 \end{aligned}$$

(6 markah)

- (B) Purata berat (dalam gram) badan anak tikus selepas dipisahkan dari penyusuan ibunya di unit haiwan pada masa  $m$  (dalam minggu) adalah seperti berikut  $B(m) = (25 + 5m)^{2/3}$  cari  $\frac{dB}{dm}$  dan nilainya pada  $m = 15$ .

(6 markah)

(C)



Rajah di atas menunjukkan sebuah model bagi bakteria basilus. Jika 2 buah penutup hemisfera dilekapkan di hujung silinder, cari ungkapan untuk

- (i) luas permukaan  $S$
- (ii) isipadu  $V$

...9/-

Kemudian cari,

$$\frac{dS}{dR}, \frac{dS}{dL}, \frac{dV}{dR} \text{ dan } \frac{dV}{dL}$$

Jika R dan L membesar menurut formula

$$R = 0.1 - 0.09e^{-t} \text{ dan}$$

$$L = 0.8 - 0.72e^{-2t}$$

Cari ungkapan untuk  $\frac{dV}{dt}$  dan  $\frac{dS}{dt}$

(8 markah)

-ooOoo-

