

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

MAT 420 - Persamaan Pembezaan Separa

Masa : [3 jam]

Jawab SEMUA soalan.

1. (a) Tentukan jenis dan cari bentuk berkanun bagi persamaan:

$$u_{xx} + x^2 \cdot u_{yy} + x \cdot u_x = 0, \quad x \neq 0$$

(20/100)

- (b) Selesaikan:

$$u_{xx} + 2 \cdot u_{xy} = 3 \cdot u_{yy}, \quad -\infty < x < \infty, \quad y > 0$$

$$u(x, 0) = \sin x, \quad u_y(x, 0) = 1, \quad -\infty < x < \infty.$$

(50/100)

- (c) Cari siri Fourier bagi fungsi

$$f(x) = |\sin x|, \quad -\pi < x < \pi$$

dan dengan menggunakan siri ini, nilaikan

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}.$$

(30/100)