



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2012/2013**

NAMA KURSUS : MATEMATIK IV

KOD KURSUS : BWM21403

PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
TEKNIK DAN VOKASIONAL
(AUTOMOTIF)

TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2013

JANGKA MASA : 3 JAM

ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN YANG
DISEDIAKAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI EMPAT (4) MUKA SURAT

S1 (a) Tentukan sama ada persamaan pembezaan berikut boleh pisah atau bukan:

(i) $\sin y \cos y \frac{dy}{dx} - \cos y \sin x = 0$

(ii) $\frac{dy}{dx} = e^{x-y}$

(8 markah)

(b) Selesaikan persamaan pembezaan berikut:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(x^2 + y^2)}{(xy - x^2)}$$

(6 markah)

(c) Dapatkan penyelesaian persamaan pembezaan

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(2 - y^2)}{y}, \quad y > 0$$

yang memenuhi syarat $y = 1$ apabila $x = 0$.

(6 markah)

S2 (a) Selesaikan persamaan berikut $e^{-x} - x = 0$ bagi $0 \leq x \leq 1$ menggunakan kaedah *Newton*. Buat semua kiraan dalam 3 titik perpuluhan.

(10 markah)

(b) Diberi $f(x) = x^2 - x - 2 = 0$. Cari puncanya dengan menggunakan kaedah *Newton*. Diberi juga $x_0 = 3$.

(10 markah)

- S3 (a) Dengan menggunakan kaedah penghapusan *Gauss*, cari nilai bagi x , y dan z bagi persamaan berikut:

$$9x + 3y + 4z = 7$$

$$4x + 3y + 4z = 8$$

$$x + y + z = 3$$

(10 markah)

- (b) Dengan menggunakan kaedah *Doolittle*, selesaikan persamaan-persamaan berikut:

$$3x + 2y + 9z = 28$$

$$2x - y + 6z = 14$$

$$5x + 2y - 4z = -13$$

(10 markah)

- S4 (a) Nilaikan

$$\int_1^4 \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx$$

menggunakan petua trapezium dengan mengambil $h = 0.25$. Buat semua kiraan dalam empat tempat perpluhan.

(20 markah)

- S5 (a) Diberi nilai $f(x) = \ln(x)$ dalam Jadual S5(a):

Jadual S5(a)

i	1.0	1.4	1.6	2.0
x_i	0.0000	0.3365	0.4700	0.6931

- (i) Tuliskan polinomial interpolasi *Lagrange* bagi data di atas.
 (ii) Anggarkan nilai $\ln(1.2)$.

Buat semua kiraan dalam empat tempat perpuluhan.

(10 markah)

- (b) Selesaikan masalah nilai awal berikut:

$$y' = x + xy, \quad y(0) = 1$$

bagi $0 \leq x \leq 2$ dengan menggunakan kaedah siri *Taylor* peringkat ke-2 dengan $h = 0.5$. Kirakan ralat mutlak pada setiap titik yang digunakan jika penyelesaian tepatnya $y = 2e^{x^2/2} - 1$. Buat kiraan dalam empat tempat perpuluhan.

(10 markah)

- SOALAN TAMAT -