



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

(2)

FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2012 / 2013
PROGRAM KERJASAMA

COURSE CODE : DSM 0023 / DDSM 0023
KOD KURSUS

COURSE NAME : FURTHER MATHEMATICS / MATEMATIK LANJUTAN
NAMA KURSUS

YEAR / PROGRAMME : ENRICHMENT / PENGUKUHAN
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS / 3 JAM
TEMPOH

DATE : APRIL 2013
TARIKH

INSTRUCTION/ARAHAN :

1. Answer ALL questions in **SECTION A** and **SECTION B** in the answer booklets provided.
Jawab SEMUA soalan dalam BAHAGIAN A dan BAHAGIAN B di dalam buku jawapan yang disediakan. .
2. A list of formula is given on the last page.
Satu senarai formula di berikan pada muka surat terakhir.

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan)

NAME / NAMA	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS	:
COLLEGE NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of ...8... pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi8..... muka surat termasuk kulit hadapan



Answer ALL questions in section A and Section B.

Jawab SEMUA soalan dalam Bahagian A dan bahagian B .

SECTION A (55 Marks)
BAHAGIAN A (55 Markah)

1. (a) Simplify the following expression:

Permudahkan ungkapan berikut:

(i) $\frac{3d+2}{2d} - \frac{9-4d}{6d}$ (ii) $\left(\frac{2k^2+4k}{k-2}\right)\left(\frac{1}{k+2}\right)$

- (b) Express t in terms of the variables or constants for each of the following equations.

Ungkapan t dalam sebutan pembolehubah atau pemalar bagi setiap persamaan berikut.

(i) $y = \frac{8Ky}{5xt^2}$ (ii) $7v = 3u - \frac{ft}{m}$

(8M)

2. (a) If $F(x) = \frac{5x+4}{3x}$ and $P(x) = 6x^2 - 2x + 5$, find the values of :

Jika $F(x) = \frac{5x+4}{3x}$ dan $P(x) = 6x^2 - 2x + 5$, dapatkan nilai bagi :

(i) $12F(4) - 3P(1)$ (ii) $\frac{P(2)}{F(-3)}$

- (b) Given $x^3 - 2x^2 - 3x - 11$ and $x^3 - x^2 - 9$ have the same remainder when divided by $(x + a)$. Determine the possible values of a .

Diberi $x^3 - 2x^2 - 3x - 11$ dan $x^3 - x^2 - 9$ mempunyai baki yang sama apabila dibahagi dengan $(x + a)$. Tentukan nilai-nilai yang mungkin bagi a .

- (c) Find the value of b if $2x^3 + x^2 + b$ has a remainder -9 when divided by $(x + 2)$.

Dapatkan nilai b jika $2x^3 + x^2 + b$ mempunyai baki -9 apabila dibahagi dengan $(x + 2)$.

(10M)



3. Solve the following inequalities.

Selesaikan ketaksamaan berikut.

(a) $\frac{5-x}{2} \geq \frac{x}{3}$

(b) $x(x-5) \leq 6.$

(6M)

4. (a) The fourth term of an arithmetic progression is 23 and the common difference is -5 . Find the first term and the sum of the first 6 terms.

*Sebutan ke empat suatu jangjang aritmetik ialah 23 dan beza sepunya ialah -5 .
Dapatkan sebutan pertama dan hasil tambah 6 sebutan yang pertama.*

(b) The third term and the sixth term of a geometric progression are 12 and 96, respectively. Find the first term and the 9th term of this progression.

Sebutan ketiga dan sebutan keenam suatu jangjang geometri masing-masing ialah 12 dan 96. Dapatkan sebutan pertama dan sebutan ke 9 jangjang ini.

(8M)

5. Marks for 7 students in a quiz are:

Markah kuiz bagi 7 orang pelajar ialah:

16, 17, x , 11, 18, 13, 13

(a) Find the value of x if the mean is 15 marks.

Dapatkan nilai x jika min markah ialah 15.

(b) Calculate the variance of the marks if $x = 14$.

Hitung varians bagi markah tersebut jika $x = 14$.

(8M)



6. A container has 15 flags of different colours: 6 blue, 4 red, 3 green and 2 white flags.
Dalam satu bekas terdapat 15 bendera yang mempunyai warna yang berlainan: 6 biru, 4 merah, 3 hijau dan 2 putih.

(a) If a flag is picked at random, what is the probability that it is
Jika satu bendera diambil secara rawak, apakah kebarangkalian

(i) green or red?
hijau atau merah?

(ii) blue or white?
biru atau putih?

(b) If two flags are picked at random, what is the probability that both are
green?

*Jika dua bendera diambil secara rawak, apakah kebarangkalian ke dua-duanya
hijau?*

(6M)

7. (a) Find $\frac{dy}{dx}$ for $y = 3x^4 - 4x^3 + 5x^2$ when $x = 1$.

Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ untuk $y = 3x^4 - 4x^3 + 5x^2$ apabila $x = 1$.

(b) Evaluate:

Nilaikan:

$$\int (2x^4 - 3x^3 + 4x^2) dx.$$

(c) Find the value of m if:

Dapatkan nilai m jika:

$$\int_0^m (2x + 4) dx = 12, \quad m > 0.$$

(10M)

END OF SECTION A / BAHAGIAN A TAMAT



SECTION B (45 Marks). Answer ALL questions in this section.

BAHAGIAN B (45Markah). Jawab SEMUA soalan dalam bahagian ini.

8. (a) Given $x^2, 5x, 7x - 4$ are the first three terms of an arithmetic progression and x is positive. Find the value of x , the first term, the common difference and the sum of the first ten terms.

Diberi $x^2, 5x, 7x - 4$ ialah tiga sebutan pertama suatu jangjang aritmetik dan x adalah positif. Dapatkan nilai bagi x , sebutan pertama, beza sepunya dan hasiltambah bagi sepuluh sebutan yang pertama..

- (b) The sum of the first n terms of a geometric progression is given by $2\left(1 - \frac{1}{2^n}\right)$. Find the common ratio, the first term and list down the first five terms of the progression.

Hasiltambah n sebutan pertama suatu jangjang geometri ialah $2\left(1 - \frac{1}{2^n}\right)$.

Dapatkan nisbah sepunya, sebutan pertama dan senaraikan lima sebutan pertama jangjang ini.

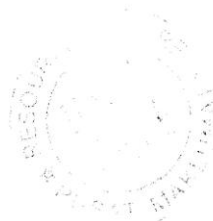
(15M)

9. The profit earned (RM per hour) of 100 salespersons of a company is given in Table 2.

Keuntungan (RM sejam) oleh 100 jurujual sebuah syarikat diberi dalam Jadual 2.

Profit earned (RM per hour) <i>Keuntungan (RM sejam)</i>	40 – 54	55 – 69	70 – 84	85 – 99
Number of employees <i>Bilangan pekerja</i>	35	25	25	15

Table 2 / Jadual 2



(a) **State :**

Nyatakan:

i. **the lower and upper modal class boundaries.**

sempadan bawah dan sempadan atas kelas mod.

ii. **the midpoint of the median class.**

titik tengah kelas median.

(b) **Find the mean of the distribution.**

Dapatkan min bagi taburan tersebut.

(c) **Calculate the standard deviation.**

Kira sisihan piawai.

(15M)

10. (a) **If** $y = (4x - 9)(3x^2 + x)$, **find** $\frac{dy}{dx}$ **at** $x = 1$.

Jika $y = (4x - 9)(3x^2 + x)$, *dapatkan* $\frac{dy}{dx}$ *pada* $x = 1$.

(b) **Find:**

Dapatkan:

$$\int \left(x^3 + \frac{1}{x^2} + \sqrt{x} \right) dx$$

(c) **Evaluate:**

Nilaikan :

$$\int_{-1}^0 (2 - 5x)^2 dx$$

(15M)

END OF QUESTION PAPER/ KERTAS SOALAN TAMAT

