
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

JIM 001 – MATEMATIK I

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan yang disediakan.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 100 markah.

...2/-

1. (a) Titik $P(k, 4)$ membahagi secara dalam garis lurus yang menyambungkan titik $A(3, 5)$ dan titik $B(11, 1)$ dengan nisbah, $m:n$. Cari

- (i) $m:n$
- (ii) nilai k .

(50 markah)

- (b) Diberi titik-titik $P(0, -1)$, $Q(2x, -5)$, $R(x, 2)$ dan $S(1, -4)$.

- (i) Cari kecerunan garis lurus PQ dan RS dalam sebutan x .
- (ii) Jika garis lurus PQ adalah berserenjang dengan RS , cari nilai-nilai bagi x .

(50 markah)

2. (a) Garis lurus $2x + y - 6 = 0$ dan $3x - y + 1 = 0$ bersilang pada titik A . Cari

- (i) koordinat A
- (ii) persamaan garis lurus yang melalui titik A dan titik $(5, 8)$.

(40 markah)

- (b) Diberi suatu bulatan mempunyai persamaan $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 15 = 0$.
Cari

- (i) pusat dan jejari bulatan.
- (ii) persamaan normal dan tangen pada titik $(3, -6)$.

(60 markah)

3. (a) (i) Kembangkan $(1 + 2x)^8$ sehingga tiga sebutan yang pertama.
- (ii) Dengan menggantikan nilai yang sesuai bagi x dibahagian (i), dapatkan nilai hampiran bagi $(0.998)^8$ tepat kepada 4 tempat perpuluhan.
(40 markah)
- (b) Cari nilai a dan n jika sebutan pertama dan keempat dalam kembangan $(3 + ax)^n$ ialah 81 dan $96x^3$.
(30 markah)
- (c) Cari set penyelesaian bagi $(x + 1)(x + 2) > 30$.
(30 markah)
4. (a) Sebutan kelima dan ketujuh bagi suatu jangjang aritmetik adalah 10 dan 16 masing-masing. Cari
- (i) sebutan pertama dan beza sepunya
(ii) sebutan keenam.
(45 markah)
- (b) $x - 6$, x dan $2x + 16$ adalah tiga sebutan pertama bagi suatu jangjang geometrik. Cari
- (i) nilai-nilai bagi x .
(ii) nisbah sepunya bagi setiap x .
(55 markah)

5. (a) Nyatakan sama ada jujukan yang berikut menumpu atau mencapah. Jika menumpu cari hadnya.

(i) $\{2^{n-1}\}$

(ii) $3, \frac{4}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{4}, \frac{7}{5}, \dots$

(50 markah)

- (b) Gunakan prinsip aruhan matematik untuk membuktikan bahawa hasil tambah bagi n integer positif yang pertama ialah $\frac{n(n+1)}{2}$.

(50 markah)

- ooo0ooo -