

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Februari/Mac 2005

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.

1. (a) Tiga titik mempunyai koordinat $A(-2, 7)$, $B(6, 1)$ dan $C(9, 4)$. Hitungkan
- (i) panjang AB.
 - (ii) titik tengah AB.
 - (iii) titik P yang membahagi dalam BC dengan nisbah 2:1.
- (40 markah)
- (b) Tiga titik mempunyai koordinat-koordinat $P(0, -2)$, $Q(7, -3)$ dan $R(1, 3)$. S ialah satu titik pada garis lurus QR supaya kecerunan PS ialah 1. Dapatkan
- (i) persamaan PS.
 - (ii) persamaan QR.
 - (iii) koordinat-koordinat titik S.
- (30 markah)
- (c) Diberi titik $A(10, 3)$, $B(4, k)$, $C(11, -3)$ dan $D(k, -1)$. Jika garis lurus AB selari dengan garis lurus CD, cari nilai-nilai bagi k.
- (30 markah)
2. Suatu bulatan yang berpusat di titik $(-1, -3)$ menyentuh garis lurus $4x - 3y - 30 = 0$ di titik (a, b) . Cari
- (a) jejari bulatan. (25 markah)
 - (b) persamaan bulatan. (25 markah)
 - (c) persamaan normal bagi bulatan pada titik (a, b) . (25 markah)
 - (d) koordinat titik (a, b) . (25 markah)

3. (a) Cari julat bagi nilai a supaya persamaan kuadratik $x^2 + 3ax + a + 7 = 0$ mempunyai punca-punca yang nyata.

(50 markah)

- (b) (i) Kembangkan $(2 - x)^{-1}$ sehingga empat sebutan yang pertama.
(ii) Dengan menggantikan nilai yang sesuai bagi x dibahagian (i), dapatkan nilai hampiran bagi $(1.934)^{-1}$ pada 5 tempat perpuluhan.

(50 markah)

4. (a) Sebutan kelima dan sebutan ketiga puluh enam bagi suatu jangjang aritmetik ialah 13 dan -18 masing-masing. Cari
(i) sebutan pertama dan beza sepunya.
(ii) sebutan kesepuluh.

(50 markah)

- (b) Tiga sebutan berturutan bagi suatu jangjang geometri ialah $x + 3$, $2x$ dan $2x - 1$. Cari
(i) nilai-nilai bagi x .
(ii) nisbah sepunya bagi setiap x .

(50 markah)