

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 2003/2004

April 2004

**JIM 001 – Matematik I**

Masa : 3 jam

---

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

Jawab SEMUA soalan.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 100 markah.

...2/-

1. (a) Diberi koordinat-koordinat  $A(6, 1)$ ,  $B(-2, 7)$  dan  $C(9, 4)$ . Hitungkan
- (i) panjang AB
  - (ii) titik tengah AB
  - (iii) titik P yang membahagi dalam AC dengan nisbah 2: 1.
- (50 markah)
- (b) Diberi 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 titik S.
- (50 markah)
2. (a) Diberi titik-titik  $A(10, 3)$ ,  $B(4, k)$ ,  $C(11, -3)$  dan  $D(k, -1)$ . Jika garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus CD, cari nilai-nilai bagi k.
- (30 markah)
- (b) Cari pusat dan jejari bulatan yang mempunyai persamaan  $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$ .
- (30 markah)
- (c) Cari persamaan bulatan yang melalui titik-titik  $(2, 0)$ ,  $(0, 0)$  dan  $(-1, -3)$ .
- (40 markah)
3. (a) Sebutan ke-4 dan ke-10 bagi suatu jangjang aritmetik adalah 8 dan 38 masing-masing. Cari
- (i) sebutan pertama
  - (ii) beza sepunya
  - (iii) sebutan ke-n.
- (45 markah)
- (b) Jika  $k - 2$ ,  $k - 1$  dan  $3k - 5$  adalah tiga sebutan berturutan bagi suatu jangjang geometrik. Cari
- (i) nilai-nilai bagi k
  - (ii) nisbah sepunya bagi setiap k.
- (55 markah)

4. (a) Gunakan prinsip aruhan matematik untuk membuktikan pernyataan berikut:

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}.$$

(50 markah)

- (b) (i) Kembangkan  $(1 + x)^{1/3}$  sehingga empat sebutan yang pertama.  
(ii) Dengan menggantikan nilai yang sesuai bagi  $x$  dibahagian (i), dapatkan nilai hampiran bagi  $\sqrt[3]{8.064}$  sehingga 4 titik perpuluhan.

(50 markah)

5. (a) Cari set penyelesaian bagi  $|2x + 1| < 2$ .

(30 markah)

- (b) Tuliskan dengan sepenuhnya siri berikut:

$$\sum_{k=1}^5 (-1)^{k+1} \left[ \frac{2k+1}{2k-1} \right].$$

(20 markah)

- (c) Dua sebutan pertama dalam kembangan  $(a - x)(1 + bx)^4$  ialah 2 dan  $23x$ .  
Cari nilai-nilai  $a$  dan  $b$ .

(50 markah)

- ooo0ooo -

