

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan  
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

JAM 233 - Geometri

Masa: [ 2 jam ]

---

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab SEMUA soalan. Setiap soalan bernilai 100 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.
- Alat pengira elektronik boleh digunakan.

1. (a) Cari titik persilangan satah  $(\underline{p} - \underline{p}_0) \cdot \underline{n} = 0$  dengan garis lurus  $\underline{p} = \underline{p}_1 + \lambda \underline{t}$  dalam sebutan  $\underline{p}_0$ ,  $\underline{p}_1$ ,  $\underline{n}$  dan  $\underline{t}$ .  
 Jika  $\underline{p}_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\underline{t} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan satah itu  $2x - y + z + 4 = 0$ , cari koordinat titik persilangan satah dengan garis lurus di atas.  
 (40 markah)
- (b) Diberi sebuah segitiga sisisama ABC. Cari kumpulan isometri yang mengekalkan segitiga ABC itu dan tuliskan jadual pendaraban untuk kumpulan itu.  
 (60 markah)
2. Katakan  $H_A$ ,  $H_B$  dan  $H_C$  masing-masing adalah separuh pusingan yang berpusat di A, B dan C. Tunjukkan bahawa
- (a)  $H_C H_B H_A$  suatu separuh pusingan dan dapatkan pusatnya.  
 (60 markah)
- (b)  $H_C H_B H_A H_C H_B H_A$  suatu penjelmaan identiti.  
 (40 markah)
3. Katakan  $E_1 = E(S_1, \lambda_1)$  dan  $E_2 = E(S_2, \lambda_2)$  dengan  $S_1 \neq S_2$  dan  $\lambda_1 \lambda_2 = 1$ . Buktikan bahawa hasil darab  $E_2 E_1$  adalah suatu translasi dengan vektor  $\underline{v} = (1 - \lambda_2) \overrightarrow{S_1 S_2} = (1 - \frac{1}{\lambda_1}) \overrightarrow{S_1 S_2}$ .  
 (100 markah)

4. Katakan  $L$  suatu garis lurus yang diberikan oleh persamaan  $\underline{p} = \underline{p}_0 + \lambda \underline{t}$ ,

$\lambda \in \mathbb{R}$  dengan  $\underline{p}_0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{t} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

(a) Nyatakan sama ada titik  $A(1, 3, -2)$  terletak pada  $L$  atau tidak.

(40 markah)

(b) Katakan  $A_1$ , suatu titik pada  $L$  dan  $\underline{a}_1 = \underline{p}_0 + \lambda_1 \underline{t}$  vektor kedudukan

$A_1$  dan  $A_2(2, 1, 0)$ . Jika  $\overrightarrow{A_2A_1}$  seranjang dengan  $L$ , cari  $\lambda_1$  dan koordinat  $A_1$ .

(60 markah)

oooOooo

