

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

MST 561 - Pentabiran Statistik

Masa : [3 jam]

Jawab **SEMUA** soalan.

1. (a) Katakan $X_1, X_2, \dots, X_n$ p.r. tak bersandar, di mana X_i mempunyai f.k.k. berikut:

$$f_i(x) = \begin{cases} \frac{1}{\Gamma(\alpha_i)} x^{\alpha_i-1} e^{-x_i} & , 0 < x_i < \infty, \alpha_i > 0 \\ 0 & \text{di tempat lain,} \end{cases}$$

$i = 1, 2, \dots, n$.

Biarkan $Y_i = \frac{X_i}{X_1 + X_2 + \dots + X_n}$, $i = 1, 2, \dots, n-1$, dan $Y_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$. Dapatkan f.k.k. tercantum bagi $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$. Adakah Y_n tak bersandar daripada $Y_1, Y_2, \dots, Y_{n-1}$?

[50/100]

- (b) Katakan $X_1, X_2, \dots, X_n$ suatu sampel rawak saiz n daripada suatu taburan Poisson dengan parameter $\lambda = 1$, iaitu,

$$P(X_i = x) = \frac{e^{-1}}{x!}, \quad x = 0, 1, 2, \dots, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

- (i) Terbitkan f.p.m. bagi X_i .
- (ii) Biarkan $\bar{X}_n = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$.
Pertimbangkan $Y_n = \sqrt{n}(\bar{X}_n - 1)$. Tunjukkan f.p.m. bagi Y_n diberi oleh $\exp\left[-t\sqrt{n} + n(e^{t/\sqrt{n}} - 1)\right]$.
- (iii) Demikian, dapatkan taburan penghad bagi Y_n apabila $n \rightarrow \infty$.

[30/100]

...2/-