

UTS STATISTIKA MATEMATIKA 2021

SOAL 1

20 points

1. X variabel acak berdistribusi seragam, yakni $X \sim U(0,1)$. Penggunaan teknik Fungsi Distribusi Kumulatif (FDK) untuk mendapatkan fungsi kepadatan peluang dari transformasi $Y = 1 - e^{-2X}$.

[Add file](#)

SOAL 2

20 points

2. Jika diketahui fungsi kepadatan peluang gabungan dari variabel acak X dan Y adalah

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & x > 0, y > 0, x + y < 2 \\ 0, & \text{selainnya} \end{cases}$$

Gunakan transformasi $U = Y - X$ dan $V = X$ untuk mendapatkan fungsi kepadatan marginal dari U .

[Add file](#)

SOAL 3

25 points

3. Sampel acak ukuran $n = 25$ yang diketahui berdistribusi eksponensial dengan fungsi kepadatan peluang:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}}, & x > 0, \theta > 0 \\ 0, & \text{selainnya} \end{cases}$$

Dapatkan konstanta c sedemikian sehingga $P(c\bar{X} < \theta) = 0.95$, dimana \bar{X} menyatakan rata-rata dari sampel acak.

[Add file](#)

SOAL 4

35 points

4. Misalkan X_1, X_2, \dots, X_n adalah variabel acak yang *independent and identically distributed* (iid) dengan fungsi kepadatan peluang sebagai berikut.

$$f(x) = \begin{cases} e^{-(x-\theta)}, & x > \theta, -\infty < \theta < \infty \\ 0, & \text{selainnya} \end{cases}$$

Jika Y_n adalah orde statistik terbesar, yaitu $Y_n = \max\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ maka tentukan distribusi pendekatan dari $Z_n = Y_n - \ln n$ jika ada.

[Add file](#)