

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019/2020

MATA KULIAH : STATISTIKA MATEMATIKA DOSEN : Dra. ENDANG WAHYU H., M.Si
MILA KURNIAWATY, S.Si., M.Si., Ph.D
SIFAT UJIAN : TERBUKA TANGGAL: SELASA, 17-03-2020
PROGRAM STUDI: MATEMATIKA ABC WAKTU : 60 MENIT

Bacalah dengan seksama dan kemudian selesaikan semua soal berikut.

1. Fungsi kepadatan gabungan dari variabel acak X_1 dan X_2 diberikan sebagai berikut

$$f(x_1, x_2) = \begin{cases} 1, & 0 < x_1 < 1, 0 < x_2 < 1 \\ 0, & \text{selainnya.} \end{cases}$$

- (a) Tentukan fungsi kepadatan peluang gabungan dari $Y_1 = X_1 + X_2$ dan $Y_2 = X_2$ dan gambarkan daerah transformasinya.
- (b) Dapatkan fungsi kepadatan peluang marginal dari Y_1 .
2. Suatu sampel acak berukuran n dari suatu distribusi dengan fungsi distribusi kumulatif $F(x) = 1 - x^{-2}$ jika $x > 1$ dan bernilai nol selainnya. Jika diberikan $Y_n = \max(X_1, X_2, \dots, X_n)$ maka tentukan:
- (a) Fungsi distribusi kumulatif dari $Z_n = n^{-\frac{1}{2}} Y_n$.
- (b) Distribusi pendekatan dari Z_n pada soal (a).
3. Misalkan berat (dalam ons) dari suatu baseball adalah variabel acak dengan mean $\mu = 5$ dan standard deviation $\sigma = 2/5$. Suatu karton memuat 144 baseball. Diasumsikan berat masing-masing baseball adalah independent. Hitung peluang bahwa berat total dari baseball dalam karton maksimum 725 ons. Gunakan Teorema Limit Pusat!