



Telkom
University

Variabel Kompleks (VARKOM)

Responsi 2: Deret dan Residu

Oleh : Team Dosen Varkom S1-TT

Versi : November 2018

Faculty of Electrical Engineering, Telkom University

Soal-soal

- 1 Ekspansikan dengan $f(z) = \frac{1}{z^2(1-z)}$ dengan $0 < |z| < 1$
- 2 Ekspansikan dengan $f(z) = \frac{1}{(z-1)(z-3)}$ dengan $0 < |z-1| < 2$
- 3 Ekspansikan dengan $f(z) = \frac{1}{1-z^2}$ dengan $|z| > 1$
- 4 Tentukan residu $f(z) = \frac{1}{z^2(1-z)}$ di semua pole-nya.
- 5 Hitung $\oint_C \frac{1}{z^2(1-z)} dz$, dengan C : $|z| = 2$ berlawanan arah jarum jam
- 6 Hitung $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{2x+8}{(x^2+4)(x^2+9)} dx$
- 7 Hitung $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos 2x}{(x^2+4)(x^2+9)} dx$
- 8 Hitung $\int_0^{2\pi} \frac{5}{4+\cos \theta} d\theta$

Jawaban

1 Ekspansi $f(z) = \frac{1}{z^2(1-z)}$ dengan $0 < |z| < 1$:

Jawaban

2 Ekspansi $f(z) = \frac{1}{(z-1)(z-3)}$ dengan $0 < |z - 1| < 2$:

Jawaban

③ Ekspansi $f(z) = \frac{1}{1-z^2}$ dengan $|z| > 1$:

Jawaban

4 Residu $f(z) = \frac{1}{z^2(1-z)}$ di semua pole-nya.

Jawaban

5 $\oint_C \frac{1}{z^2(1-z)} dz$, dengan $C : |z| = 2$ berlawanan arah jarum jam:

Jawaban

$$\textcircled{6} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{2x+8}{(x^2+4)(x^2+9)} dx$$

Jawaban

7 Hitung $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos 2x}{(x^2+4)(x^2+9)} dx$

Jawaban

$$\textcircled{8} \int_0^{2\pi} \frac{5}{4+\cos\theta} d\theta$$