

Latihan I Matfis III FUNGSI KOMPLEKS

Jumat ,2 Mei 2008

1. Jika $F(z) = u(x,y) + iv(x,y)$ maka tentukan fungsi $u(x,y)$ dan $v(x,y)$ dari fungsi kompleks berikut :

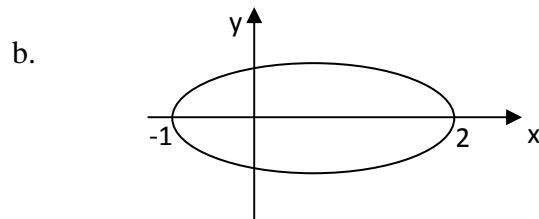
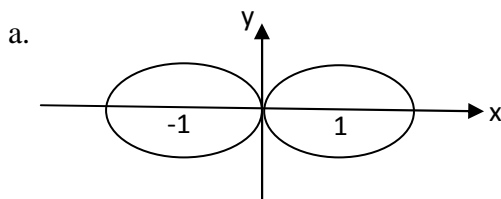
a. $\frac{1}{z}$ b. $\text{Sinh } z$ c. $z^2 - \bar{z}^2$ d. $\ln z$

2. a. Dengan menggunakan persamaan Cauchy-Riemann, periksalah fungsi-fungsi pada soal 1 apakah analitik atau tidak :

b. Jika $u(x,y) = \ln(x^2+y^2)$ tentukanlah fungsi $f(z) = u(x,y) + iv(x,y)$

3. Gunakan teorema Cauchy untuk menyelesaikan integral berikut

$\oint_C \frac{dz}{z^2-1}$ dimana C adalah lintasan tertutup sbb:



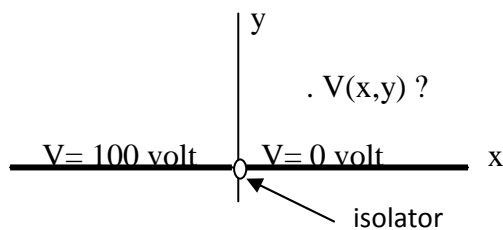
4. Dengan menggunakan teorema Residu tentukanlah solusi dari integral berikut:

a. $\int_0^{2\pi} \frac{\cos \theta d\theta}{13-12\cos 2\theta}$

b. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x dx}{(x^2-2x+2)^2}$

c. $\int_0^{\infty} \frac{\cos(\ln x)}{x^2+1} dx$

5.



- Tentukan Rumusan Tegangan $V(x,y)$ seperti pada gambar di atas
- Tentukan tegangan pada titik $x=1, y=1$!