

Ejemplo

15 de octubre de 2007

vamos a calcular la primera de ellas;

$$I = \int_{[0, z_0]} \operatorname{Re}(z) dz$$

ya, nos piden integrar sobre el trazo $[0, z_0]$ que es un trazo que parte del origen; supongamos que $z_0 = r_0 e^{i\theta_0}$ r_0 y θ_0 fijos.

entonces el camino de integración se puede parametrizar como

$$z = r e^{i\theta_0} \quad r \in [0, r_0]$$

entonces

$$dz = e^{i\theta_0} dr$$

así

$$I = \int_0^{r_0} \operatorname{Re}(r e^{i\theta_0}) e^{i\theta_0} dr = \int_0^{r_0} r \cos(\theta_0) e^{i\theta_0} dr = \frac{r_0^2}{2} \cos(\theta_0) e^{i\theta_0} = \frac{z_0}{2} \operatorname{Re}(z_0)$$