Выберем на кривой γ_1 точку $z_0+\Delta z$, которая отображается в точку $w_0+\Delta w$ на кривой Γ_1.

Комплексное число Δz изображается вектором

$$\overrightarrow{z_0, z_0 + \Delta z}$$

а число Δw - вектором

$$\overrightarrow{\omega_0, \omega_0 + \Delta\omega}$$

Т.к. функция $w=f(z)$ - аналитична в точке z_0, то

$$f'(z) = \lim_{\Delta z \to 0} \frac{\Delta\omega}{\Delta z}$$