Пусть $\Delta z \to 0$ так, чтобы точка $z_0+\Delta z$ оставалась на кривой γ_1, тогда $\Delta\omega \to 0$ так, что точка $w_0+\Delta w$ будет перемещаться по кривой Γ_1.

Если существует

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

то будут существовать и пределы

$$\lim_{\Delta z\to 0}\left|\frac{\Delta\omega}{\Delta z}\right| = \left|f'(z)\right| \qquad \lim_{\Delta z\to 0} Arg\frac{\Delta\omega}{\Delta z} = Arg f'(z)$$