**Производная функции комплексной переменной.**

Пусть в области определена фкп Дадим приращение

Тогда получит приращение Если существует предел то он называется производной функции

в точке и обозначается через

Пусть . Для того чтобы функция

имела производную в точке , необходимо и достаточно, чтобы ее действительная и мнимая части удовлетворяли условиям Коши-Римана-Эйлера –Даламбера (CRED):

**Аналитические функции и их связь с гармоническими функциями.**

Для того чтобы функция была аналитической на области плоскости , необходимо и достаточно, чтобы частные производные первого порядка функций и были непрерывны на и

выполнялись условия CRED.

Действительная и мнимая части всякой аналитической функции есть гармонические функции, то есть удовлетворяют уравнению Лапласа: