**ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ**

Для любого комплексного числа определим функции как суммы тех степенных рядов, в которые разлагались эти функции, когда переменная была действительной. Так как

соответствующие степенные ряды были сходящимися на всей числовой прямой, то ( в силу теоремы Абеля) они будут сходиться на всей плоскости

комплексного переменного. Таким образом:

; ;

; ;

.

**Формулы Эйлера.**

Отсюда получим: ; .

**Связь между тригонометрическими и гиперболическими функциями:**

**Периодичность**.

Показательная функция имеет период . Следовательно, функции

также имеют период

Функция имеет период . Следовательно, функции

также имеют период

**Многозначные функции комплексной переменной.**

Пусть