



ДРО́БНО-ЛИНЕ́ЙНАЯ ФУ́НКЦИЯ

Авторы: С. Б. Стечкин

ДРО́БНО-ЛИНЕ́ЙНАЯ ФУ́НКЦИЯ, функция $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, где x – действительная переменная, a, b, c, d – действительные числа и $ad-bc \neq 0$. При $ad-bc=0$ Д.-л. ф. сводится к тождественной постоянной; если $ad-bc \neq 0$, но $c=0$, то Д.-л. ф. сводится к линейной функции. При $c \neq 0$ графиком Д.-л. ф. является равнобочная гипербола с горизонтальной асимптотой $y=a/c$ и вертикальной асимптотой $x=-d/c$.

В случае комплексной переменной x и комплексных чисел a, b, c, d Д.-л. ф. осуществляет взаимно однозначное и *конформное отображение* комплексной плоскости (пополненной точкой ∞) на себя, называемое дробно-линейным отображением (это единственная аналитич. функция, обладающая указанным свойством). Д.-л. ф. характеризуется также тем, что она переводит прямые и окружности, лежащие в комплексной плоскости, в прямые и окружности. Всякое конформное отображение внутренности круга на себя осуществляется при помощи Д.-л. ф. Двойное отношение четырёх точек $\frac{x_4-x_1}{x_4-x_2} : \frac{x_3-x_1}{x_3-x_2}$.

является инвариантом Д.-л. ф. Иными словами, если Д.-л. ф. переводит x_1 в y_1 , x_2 в y_2 , x_3 в y_3 и x_4 в y_4 , то $\frac{y_4-y_1}{y_4-y_2} : \frac{y_3-y_1}{y_3-y_2} = \frac{x_4-x_1}{x_4-x_2} : \frac{x_3-x_1}{x_3-x_2}$.

Литература

Лит.: Маркушевич А. И. Краткий курс теории аналитических функций. 3-е изд. М., 1966; Привалов И. И. Введение в теорию функций комплексного переменного. 14-е изд. М., 1999.

Processing math: 0%