

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

Общий вид $z = x + i y$

Сопряженное $z = x - i y$

Тригонометрическая форма $z = \rho(\cos[a] + i \sin[a])$

Модуль $|z| = \rho$ $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

Аргумент $\arg z = a$ $a \in (-\pi, \pi]$; $z = \rho(\cos a + i \sin a)$

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

Общий вид $z = x + i y$

Сопряженное $z = x - i y$

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

$z_1 = a + b i$ $z_2 = c + d i$

$z_1 = z_2$ $a=c, b=d$

$z_1 + z_2 = (a+c) + (b+d)i$

$z_1 * z_2 = (ac-bd) + (ad+bc)i$

z_1/z_2 домножить дробь на сопряженное знаменателю число

СВОЙСТВА МОДУЛЯ

$|z_1 * z_2| = |z_1| * |z_2|$

$|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$

$|z|^2 = z * z$

Дифференцирование

x 1

x^2 $2x$

x^n $n * x^{n-1}$

Дифференцирование

$x^{1/2}$ $1/(2x^{1/2})$

$1/x$ $-1/x^2$

$\sin x$ $\cos x$

$\cos x$ $-\sin x$

$\tan x$ $1/\cos^2 x$

Дифференцирование

$x^{1/2}$ $1/(2x^{1/2})$

$1/x$ $-1/x^2$

$\ln x$ $1/x$

Интегрирование

1 x

x^a $(x^{a+1})/(a+1) + c$

$1/x$ $\ln|x| + c$

$\sin x$ $-\cos x$

$\cos x$ $\sin x$

$1/(\sin^2 x)$ $-\text{ctg} x$

$1/(\cos^2 x)$ $\text{tg} x$

e^x e^x

a^x $a^x / \ln a$

Свойства интегралов

$\int (f+u) dx = \int f dx + \int u dx$

$\int \text{const} f dx = \text{const} \int f dx$

$\int f(ax+b) dx = 1/a \int F(ax+b) dx + c$

Табличные интегралы

$\int e^x dx = e^x + c$

$\int a^x dx = a^x / \ln a + c$

$\int 1/(1+x^2) dx = \arctan x + c$

$\int 1/(a^2+x^2) dx = 1/a \arctan x/a + c$

Табличные интегралы

$\int dx/(1-x^2)^{1/2} = \arcsin x + c$

$\int dx/(a^2-x^2)^{1/2} = \arcsin x/a + c$

$\int 1/\cos^2 x = \tan x + c$

$\int 1/\sin^2 x = -\text{ctan} x + c$

Интегрирование по частям

$\int u dv = uv - \int v du$

Дифференцирование

$f'x = kx+b$

