

Funkcje zmiennej zespolonej.

Przyjmujemy: $z = a + ib = R e^{i\phi}$

Wzór Eulera: $e^{i\phi} = \cos \phi + i \sin \phi$

(załóżmy, że każdy punkt płaszczyzny
(a, b) \leftrightarrow (R, ϕ) tak jak płaszczyzna w.
i liczbowa)

Każdy punkt możemy sobie wyobrazić

$$i = \left(e^{i\frac{\pi}{2}} \right)^i = e^{-\frac{\pi}{2}}$$

$$x^{ix} = e^{ix \ln x} = \cos(x \ln x) + i \sin(x \ln x)$$

$$\text{np: } 2^i = \cos(\ln 2) + i \sin(\ln 2)$$

Any change of variable log przy zmianie n

na ln: jeśli $n^x = e^y$ wówczas

$$x \ln n = y \quad \text{brak } y \log_n e = x \Rightarrow \ln n \log_n e = 1$$

(1) Logarytm zmiennej zespolonej
(mechanizmy)

Jeśli $z = R e^{i\phi}$ mamy więc

$$\ln z = \ln(R e^{i\phi}) = \ln R + i\phi \dots$$

Ale pamiętajmy, że ϕ określone jest
z dokładnością do $2\pi n$ więc ($R = |z|$):

$$\ln z = \ln |z| + i\phi + i2\pi n$$

trzeba uważać