

複素関数論（6）対数関数

クラス

番 名前

※ 主値は、 $-\pi \leq \arg(z) \leq \pi$ とする。

1. $\log(1+i)$, $\text{Log}(1+i)$ の値を求めよ。

解答 : $\log(1+i) = \ln\sqrt{2} + \left(\frac{\pi}{4} + 2n\pi\right)i$ ただし、 n は整数。

$$\text{Log}(1+i) = \ln\sqrt{2} + \frac{\pi}{4}i$$

2. 次のべき乗のすべての値、および主値を求めよ。

(1) e^i

解答 : $e^i = \cos(1 + 2n\pi) + i\sin(1 + 2n\pi)$ ただし、 n は整数。

主値は、 $e^i = \cos 1 + i\sin 1$

(2) i^i

解答 : $i^i = e^{-(\frac{1}{2}+2n)\pi}$ ただし、 n は整数。主値は、 $i^i = e^{-\frac{1}{2}\pi}$