

14. 1のn乗根

代数1

1の原始n乗根

一般に、1のn乗根の一つを ω (オメガ)とするとき、すべての1のn乗根が

$$1, \omega, \omega^2, \omega^3, \dots, \omega^{n-1}$$

の形で表わされるならば、 ω を1の原始n乗根という

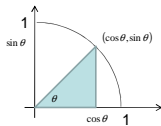
1のn乗根

1のn乗根は単位円 $|z|=1$ に内接する正n角形(中心角 $2\pi/n$)のn個の頂点

$$\{1, \omega, \omega^2, \dots, \omega^{n-1}\} (\omega^n = 1)$$

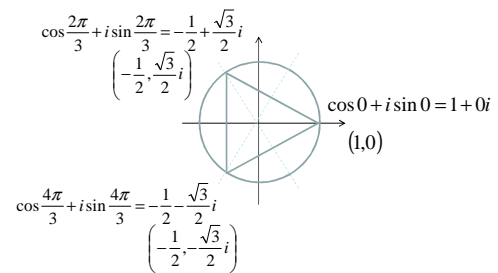
$$\omega^k = \cos \frac{2k\pi}{n} + i \sin \frac{2k\pi}{n} \quad (k=0,1,2,\dots,n-1)$$

複素平面で考える

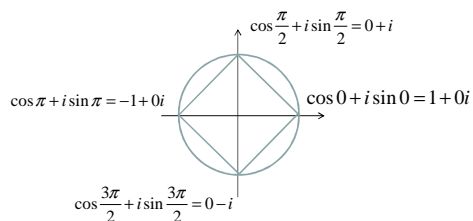


$$\cos \theta + i \sin \theta$$

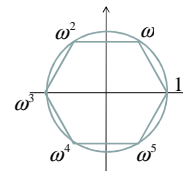
1の3乗根



1の4乗根



1のn乗根



1のn乗根の集合

$$\{1, \omega, \omega^2, \dots, \omega^{n-1}\} (\omega^n = 1)$$

位数nの巡回群