

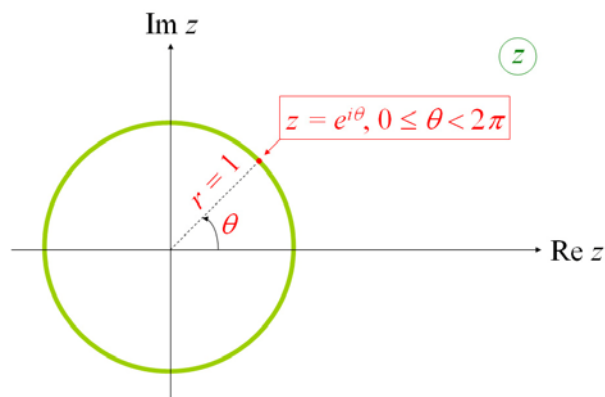
提要 315：何謂單位圓(Unit Circle)？

單位圓 (Unit Circle) 的複數表示法

試說明單位圓的複數表示法為： $z = e^{i\theta}$ 、 $0 \leq \theta < 2\pi$ 或 $|z| = 1$ 。

【說明】

單位圓的觀念在複變分析 (Complex Variable Analysis) 中非常重要，讀者務必完全清楚其複數表示法。單位圓係指圓心在座標原點半徑為 1 的圓，如圖一所示：



圖一 單位圓係指圓心在座標原點半徑為 1 的圓

由之前的討論知，圓心在 z_0 半徑為 r 的圓之複數表示法為：

$$z - z_0 = re^{i\theta} \quad , \quad 0 \leq \theta < 2\pi \quad (1)$$

或

$$|z - z_0| = r \quad (1')$$

而單位圓係指圓心在座標原點半徑為 1 的圓，故需考慮式(1)或式(1')中之 $z_0 = 0$ 、 $r = 1$ ，故單位圓可表為：

$$z = e^{i\theta} \cdot 0 \leq \theta < 2\pi \quad (2)$$

或

$$|z| = 1 \quad (2')$$