

2004 年京大後期文 4

$$\alpha = x + yi \text{ とおくと } it + 1 + \alpha = (x+1) + (t+y)i$$

$$|it + 1 + \alpha|^2 = (x+1)^2 + (t+y)^2 = t^2 + 2yt + (x+1)^2 + y^2 \leq 1$$

$$\therefore t^2 + 2yt + x^2 + y^2 + 2x \leq 0 \text{ ——①}$$

①を満たす実数  $t$  が存在する条件は、 $t^2 + 2yt + x^2 + y^2 + 2x = 0$  が実数解を持つことである。

$$D/4 = y^2 - (x^2 + y^2 + 2x) = -x^2 - 2x \geq 0$$

$$x^2 + 2x = x(x+2) \leq 0 \quad \therefore -2 \leq x \leq 0$$

図示すると右図の通りで、境界線を含む。

