

複素数平面と観察眼

- (1) 極座標表示された複素数 $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ ($r > 0$) が $\left| z + \frac{1}{2} \right| < \frac{1}{2}$ をみたすための必要十分条件を r と θ を用いて表せ。
- (2) n を自然数とするとき, $|1 + z + \dots + z^n|^2$ を r, θ, n を用いて表せ。
- (3) 複素数 z が $\left| z + \frac{1}{2} \right| < \frac{1}{2}$ をみたすならば, すべての自然数 n に対し, $|1 + z + \dots + z^n| < 1$ が成り立つことを示せ。

< '00 東京工業大 >