

Q. (数学Ⅲ基礎問題精講 P56 演習 33(2))

最大値と最小値を出すことはできたのですが、複素平面上での  $z$  の出し方がわかりません。

A.

中心  $(1, 0)$  半径  $1$  の円を単位円と考えると、 $(2, 0)$  を始点として

最小値を与えるときは動径が  $\frac{3}{4}\pi$  のとき、最小値は  $-\frac{\pi}{4}$  のときとなります。

最小値では  $x$   $y$  平面座標で考えると  $(1 - \cos 45^\circ, \sin 45^\circ) = (1 - \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$

最大値では  $x$   $y$  平面座標で考えると  $(1 + \cos 45^\circ, -\sin 45^\circ) = (1 + \frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$

となります。

これを複素数平面に直すには、 $x$  軸を実軸、 $y$  軸を虚軸と考えるので  $y$  座標に  $i$  をかけると考えて

$$\text{最小値 } z = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$$

$$\text{最大値 } z = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$$

となります。