

Q. (基礎問題精講 数学Ⅲ p. 56- 演習問題33 (2))

$|z-i|$ が線分 AP の長さを表すのは理解しましたが、そこからの計算方法がわかりません。

A.

p. 241 ページの図をもとに解説します。

ここで、点 P は図の斜線部を動き、点 A は $(x, y) = (0, 1)$ にあります。

ここで、点 A と、円の中心を $B(1, 0)$ とした時その点を通る直線を考え、その直線と円との 2 交点のうち、点 A に近い方を点 Q、もう片方を点 R とします。

この時、点 P が点 Q と一致する時、線分 AP の長さは最短になり、逆に、点 P が点 R と一致する時、線分 AP の長さは最長になります。

あとは、その 2 線分の長さを、円の半径が 1 であることと、線分 AB の長さが、 $\sqrt{2}$ で

あることから求めることができます。

それぞれの場合の z の値は、点 Q, R の座標を求め、それを複素平面上で考えることで求められます。