

2017年度 日本大学 前期理系 第5問

問題 複素数平面上に、 $\angle QPR = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 PQR がある。点 P, R の表す複素数はそれぞれ、 $2, 1 + \sqrt{3}i$ であり、点 Q の表す複素数の虚部は 1 である。また、点 α は原点を中心とする半径 1 の円周上を動き、点 β は三角形 PQR の辺上を動くとする。

(1) 点 Q の表す複素数は $\boxed{35} + \sqrt{\boxed{36}} + i$ である。

(2) $z = \alpha\beta$ とおくと、点 z が動いてできる図形の面積は $(\boxed{37} + \boxed{38}\sqrt{\boxed{39}})\pi$ である。

(3) $w = \alpha + \beta$ とおくと、点 w が動いてできる図形の面積は $\boxed{40} + \boxed{41}\sqrt{\boxed{42}} + \pi$ である。

S_nihon2017A_05.pbm