宮崎大学

2016年 医学部 第3問

$\boxed{3}$ 複素数 z の方程式 $z^3+i=z^2+iz$（i は虚数単位）の3つの解を，その偏角 θ（ただし，$0 \leqq \theta < 2\pi$）の小さい順に α，β，γ とする．複素数平面上で，α，β，γ を表す点をそれぞれA，B，Cとし，直線ACに関してBと対称な点をD，直線ABに関してCと対称な点をEとする．このとき，次の各問に答えよ．

(1) α，β，γ を $x+yi$（x，y は実数）の形でそれぞれ表せ．

(2) △ABCの面積を求めよ．

(3) 複素数平面上で，3点A，D，Eを通る円周上のどの複素数 z も，$z\overline{z}+sz+t\overline{z}+u=0$ を満たすような複素数の定数 s，t，u を求めよ．