2017 年度　熊本大学　前期理系　第２問

問題　$s>0$，$t>0$ とする。複素数平面上の $\alpha=-i$，$\beta=2-2i$，$\gamma=s+ti$ を表す点をそれぞれ A，B，C とする。さらに，点 D を直線 AC に関して点 B と反対側にとり，$\triangle$ACD が正三角形になるようにする。点 D を表す複素数を z とするとき，以下の問いに答えよ。

(1)　z を s，t を用いて表せ。

(2)　α，β，γ が等式 $4(\beta-\alpha)^2+(\gamma-\alpha)^2-2(\beta-\alpha)(\gamma-\alpha)=0$ を満たすとき，γ と z をそれぞれ求めよ。

(3)　(2) で求めた γ と z に対して，直線 AC と直線 BD の交点を F とし，$\angle\mathrm{DFC}=\theta$ とする。このとき，$\cos\theta$ の値を求めよ。

N_kumamoto2017A_02.pbm