



2017年理系第2問

2 $s > 0, t > 0$ とする. 原点を O とする複素数平面において, $\alpha = 2 - i, \beta = s + ti$ を表す点をそれぞれ A, B とする. さらに, 点 C を直線 OB に関して点 A と反対側にとり, $\triangle OBC$ が正三角形になるようにする. 点 C 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 が等式 $4\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta = 0$ を満たすとき, β と z をそれぞれ求めよ.
- (3) (2) で求めた β と z に対して, 直線 AC と直線 OB の交点を D とし, $\angle CDB = \theta$ とする. このとき, $\cos \theta$ の値を求めよ.